

Изобретатель и рационализатор

7

1968



В этом году исполняется сто пятьдесят лет со дня смерти Ивана Кулибина, прославленного русского изобретателя.

Изобретатель и рационализатор

7 [263] 1968

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
МАССОВЫЙ
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ
ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ
ЖУРНАЛ РАЦИОНАЛИЗА-
ТОРОВ И ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ,
ОРГАН ЦС ВОИР
Издается с 1929 года



Иван Петрович Кулибин.
Рис. В. Иванова.



О новой схеме освещения
большого карьера читайте
в статье «Свет с аэростата».

Главный редактор

Б. В. ПАГИРЕВ

Редакционная коллегия:

В. Н. Бакастов, Д. А. Гранин,
В. А. Гритченко, А. П. Казан-
цев, О. А. Кознов, И. С. Ко-
рабчевский, Ю. Э. Медве-
дев (зам. главного редак-
тора), Л. А. Потапова,
В. С. Ретивой, А. И. Целиков

Редакция: Г. Б. Анфилов, В. Н. Богатырев, А. Б. Бакман,
Е. С. Муслин, Л. Н. Полякова, А. М. Прокофьев, А. А. Строга-
нов, В. А. Тархановский, Л. П. Теплов, И. И. Эльшанский.

Ответственный секретарь

Н. Карасева

Оформление

Т. Зуйковой

Технический редактор

Н. Синицына

Наш адрес и телефоны:

Москва, Центр, ул. Киро-
ва, 13 (во дворе, здание
Профиздата). Секретариат:
К 4-53-73; К 5-88-88. От-
делы: промышленный —
Б 3-46-14; сельскохозяйствен-
ный—К 4-53-73; организаци-
онно-массовый — К 5-98-90;
иллюстрационный —
К 5-12-29.

Рукописи не возвращаются

В НОМЕРЕ:

1. Приветствие III съезда ВОИР
Центральному Комитету Ком-
мунистической партии Совет-
ского Союза, Совету Мини-
стров СССР, Всесоюзному
Центральному Совету Профес-
сиональных Союзов.
2. Резолюция III съезда ВОИР

ПЯТИЛЕТКУ ДОСРОЧНО! 12.

Е. Муслин. Корпус судна —
кокон, вывернутый наизнанку.

РАССКАЗЫ О НОВАТОРАХ ПРОИЗВОДСТВА

22. В. Панков. Слесарь Харри Хойер
34. Е. Щукина. Сельская машинерия.

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

Е. Пенович,
Н. Чесноков. Человек вблизи
сверхвысокого напряжения.
А. Строганов. Не разбивать,
а отмывать
Е. Сергеев. Отливка в ушную
раковину
Н. Гулиа. Взрывобезопасная
дрель

ЖИЗНЬ ВОИР

6. Дополнительно — 287 милли-
онов рублей
17. В. Овчинников. Свободный
поиск необходим

ОКБ НА ВООРУЖЕНИЕ

6. Задумано — сделано
27. Изобретатели, конкурс!
32. Доска объявлений

ЭКСПЕРИМЕНТ И ЕГО РЕЗУЛЬТАТЫ

А. Сашин. Свет с аэростата

ЭКОНОМИКА. ПРАВО

19. В. Жалковский. Им виднее
24. В приемной Вашего поверен-
ного

ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ: МАШИНЫ И ЛЮДИ

25. Л. Теплов. Мужик во дворце

СУББОТА, ВОСКРЕСЕНЬЕ

39. А. Гартенберг. Самоходная
дача

Центральному Комитету Коммунистической партии Советского Союза Совету Министров СССР Всесоюзному Центральному Совету Профессиональных Союзов

III съезд Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов от имени 5 миллионов членов общества шлет горячий привет ленинскому Центральному Комитету Коммунистической партии Советского Союза, Совету Министров СССР и Всесоюзному Центральному Совету Профессиональных Союзов.

Изобретатели и рационализаторы вместе со всем советским народом с огромным трудовым и политическим подъемом претворяют в жизнь исторические решения XXIII съезда КПСС, намеченные партией планы строительства коммунизма.

Благодаря заботе партии и правительства техническое творчество трудящихся в нашей стране стало подлинно массовым. С каждым годом растет количество внедренных изобретений и рационализаторских предложений, увеличивается экономия от их использования. Все больше рабочих и инженеров участвует в создании новых типов станков, конструкций машин и приборов, совершенствовании технологических процессов, в механизации и автоматизации производства.

Мы рады доложить Центральному Комитету Коммунистической партии Советского Союза, Совету Министров СССР и ВЦСПС, что

изобретатели и рационализаторы досрочно завершили создание 10-миллиардного рационализаторского фонда семилетки, успешно выполнили социалистические обязательства в честь 50-летия Великой Октябрьской социалистической революции и за последние 4 года разработали и внедрили в производство 11,5 миллиона рационализаторских предложений и 24 тысячи изобретений, давших народному хозяйству более 8,5 миллиарда рублей экономии, что на 1,6 миллиарда рублей больше, чем за 1960—1963 годы.

Съезд ВОИР всесторонне и самокритично оценил итоги деятельности общества за отчетный период и определил очередные задачи советов и организаций общества, вытекающие из решений XXIII съезда КПСС и XIV съезда профсоюзов. В центре внимания изобретателей и рационализаторов всех отраслей народного хозяйства будет разработка и реализация предложений, обеспечивающих дальнейший рост эффективности общественного производства, повышение производительности труда, сокращение материальных затрат, отличное качество и высокий технический уровень советской продукции.

Всесоюзное общество изобретателей и рационализаторов считает своим долгом обеспечить досрочное выполнение обязательства сэкономить за пятилетку от внедрения изобретений и рационализаторских

предложений 9 миллиардов рублей. Усилия советов и организаций ВОИР будут сосредоточены на вовлечении в техническое творчество новых масс трудящихся, на ускорении внедрения в производство ценных изобретений и рационализаторских предложений, на решительной и бескомпромиссной борьбе с косностью и бюрократизмом в использовании новейших технических достижений.

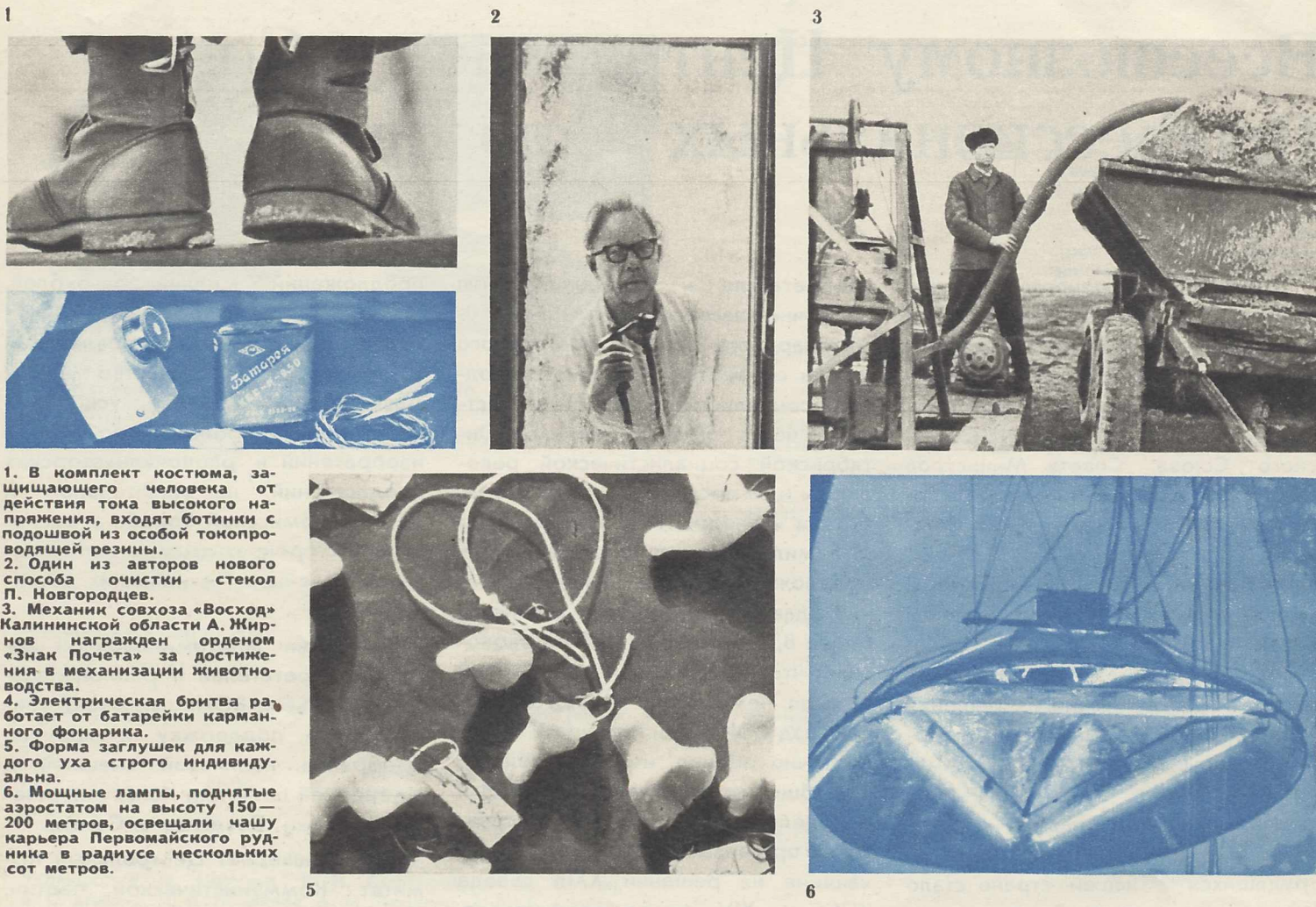
От имени многомиллионной армии изобретателей и рационализаторов III съезд ВОИР выражает единодушную поддержку и горячее одобрение ленинской внешней и внутренней политики Коммунистической партии Советского Союза.

Съезд заверяет Центральный Комитет Коммунистической партии, Советское правительство и ВЦСПС в том, что изобретатели и рационализаторы умножат свои усилия в борьбе за досрочное выполнение пятилетнего плана, ознаменуют 100-летие со дня рождения В. И. Ленина новыми творческими достижениями в решении задач технического прогресса, в создании материально-технической базы коммунизма.

Да здравствует ленинская Коммунистическая партия Советского Союза — вдохновитель и организатор строительства коммунизма в нашей стране!

Да здравствует коммунизм — светлое будущее человечества!

Единодушно принято на III съезде ВОИР, состоявшемся в Москве 22—24 мая 1968 года



1. В комплект костюма, защищающего человека от действия тока высокого напряжения, входят ботинки с подошвой из особой токопроводящей резины.
2. Один из авторов нового способа очистки стекол П. Новгородцев.
3. Механик совхоза «Восход» Калининской области А. Жирнов награжден орденом «Знак Почета» за достижения в механизации животноводства.
4. Электрическая бритва работает от батарейки карманного фонарика.
5. Форма заглушек для каждого уха строго индивидуальна.
6. Мощные лампы, поднятые аэростатом на высоту 150—200 метров, освещали чашу карьера Первомайского рудника в радиусе нескольких сот метров.

РЕЗОЛЮЦИЯ III СЪЕЗДА ВОИР

Период, истекший после II съезда Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов, знаменателен событиями всемирно-исторического значения.
Под руководством Коммунистической партии советский народ с огромным политическим и трудовым подъемом претворяет в жизнь решения XXIII съезда КПСС, который определил задачи внутренней и внешней политики партии и государства, выработал программу развития экономики страны на ближайшее пятилетие, закрепил и развил ленинские принципы и нормы партийной, государственной и общественной жизни.
Яркой демонстрацией великих побед социализма стало празднование 50-летия Великой Октябрьской социалистической революции. Советский народ пришел к юбилею Октября полным творческим сил, тесно сплоченным вокруг Коммунистической партии, преисполненным глубокой верностью заветам Владимира Ильича Ленина, делу комму-

нистического строительства. За эти годы еще более возросло экономическое могущество социалистического государства. Достигнуты выдающиеся успехи в развитии науки и техники. Большая работа проведена по техническому перевооружению народного хозяйства. Создано и освоено 17 300 новых видов машин, механизмов и другого оборудования, в крупных масштабах осуществляется механизация и автоматизация производства. Успешно выполнен план первых двух лет пятилетки. Проведены крупные социально-экономические меры, позволившие повысить благосостояние советских людей.
Во всем этом — зримые результаты экономической политики партии, выработанной октябрьским (1964 г.), мартовским и сентябрьским (1965 г.) пленумами ЦК КПСС.
Растет и крепнет авторитет Советского Союза на международной арене, его влияние на весь ход общественного развития.

СССР снискал огромное уважение и признательность прогрессивного человечества своей последовательной миролюбивой внешней политикой, мужественной борьбой за упрочение мира, бескорыстной помощью странам, борющимся за дело мира, демократии и социального прогресса.
С борьбой партии и народа за построение коммунизма тесно связана деятельность советских профсоюзов — активных помощников партии, верных проводников ее политики, испытанных организаторов масс.
Благодаря постоянному вниманию и заботе партии и профсоюзов о развитии творческой инициативы трудящихся неуклонно растет во всех отраслях народного хозяйства массовое изобретательство и рационализация.
Изобретатели и рационализаторы активно участвуют в создании и внедрении новой техники и прогрессивной технологии механизации и автоматизации производственных

процессов, в борьбе за повышение производительности труда, экономии материальных, трудовых и денежных ресурсов, улучшение качества продукции. За отчетный период разработано и использовано в народном хозяйстве 11,5 миллиона рационализаторских предложений и более 24 тысяч изобретений, от которых получена экономия в сумме 8 миллиардов 50 миллионов рублей, что на 1,6 миллиарда рублей больше, чем за 1960—1963 годы.

Недавно состоявшийся XIV съезд профсоюзов СССР высоко оценил роль Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов в развитии массового технического творчества трудящихся. Съезд отметил необходимость дальнейшей активизации деятельности общества, усиления общественного контроля за внедрением изобретений и рационализаторских предложений, решительной борьбы с косным отношением к внедрению нового, передового.

Заслушав и обсудив отчетный доклад председателя ЦС ВОИР тов. Иванова В. А. о работе Центрального совета Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов, III съезд Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов одобряет деятельность Центрального совета между II и III съездами ВОИР и принимает к неуклонному руководству и выполнению решения XIV съезда профессиональных союзов СССР.

1.

1. За отчетный период возросли роль и влияние Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов на развитие изобретательства и рационализаторства и улучшение использования в народном хозяйстве предложений новаторов.

Дальнейшее развитие получило движение за создание рационализаторского фонда экономии. Организация и руководство соревнованием творческих коллективов за создание этого фонда стали одним из важнейших средств воздействия ВОИР на рост массовости и эффективности технического творчества. Съезд с удовлетворением отмечает, что изобретатели и рационализаторы досрочно завершили создание 10-миллиардного рационализаторского фонда имени Семилетки и с честью выполнили обязательства, принятые в ознаменование 50-летия Великой Октябрьской социалистической революции.

Съезд одобряет патристическое начинание коллективов, выступивших с предложением ознаменовать 100-летие со дня рождения основателя Коммунистической партии и Советского государства В. И. Ленина досрочным выполнением обязательств по созданию 9-миллиардного рационализаторского фонда пятилетки, и считает делом чести и важнейшей обязанностью всех членов и организаций общества активное участие в соревновании за досрочное выполнение этих обязательств, в разработке и внедрении технических новшеств, ускоряющих темпы развития народного хозяйства, повышающих эффективность общественного производства.

2. XIV съезд профсоюзов отметил, что коренной проблемой всего экономического строительства, главной целью социалистического соревнования является рост производительности труда.

III съезд ВОИР считает долгом советов общества сосредоточение творческих усилий изобретателей и рационализаторов на решении этой важнейшей народнохозяйственной задачи. Достижение конкретных результатов в повышении производительности труда, механизации и автоматизации производственных процессов, ускорении освоения производственных мощностей, ликвидации тяжелого ручного труда является первой основной задачей участников соревнования за создание рационализаторского фонда пятилетки.

Неуклонное расширение масштабов народного хозяйства усиливает значение всенародной борьбы за экономии и бережливость. Каждый процент снижения материальных

затрат в промышленности увеличивает сейчас национальный доход на 2 миллиарда рублей. Экономное расходование материальных, денежных и трудовых ресурсов съезд считает вторым основным направлением творческого поиска изобретателей и рационализаторов.

Актуальной задачей дня является дальнейшее улучшение качества продукции и повышение ее технического уровня, расширение выпуска продукции на экспорт. Решение этой задачи—третье основное направление рационализаторского и изобретательского творчества.

Съезд также обращает внимание советов и организаций ВОИР на необходимость привлечения изобретателей и рационализаторов к активному участию в разработке и реализации планов научной организации труда на каждом предприятии.

3. Дальнейшего совершенствования требует организация и руководство соревнованием за создание рационализаторского фонда экономии.

Организации общества вместе с хозяйственными органами должны шире развивать отраслевое соревнование изобретателей и рационализаторов, соревнование между отдельными новаторами и творческими объединениями, между коллективами родственных предприятий, активнее способствовать установлению и укреплению связей между соревнующимися коллективами, обмену творческими достижениями изобретателей и рационализаторов, улучшению использования технических новшеств отраслевого значения. Необходимо взять выполнение обязательств под неослабный общественный контроль, обеспечить гласность результатов соревнования, шире использовать моральные и материальные стимулы для поощрения лучших коллективов и новаторов. Следует решительно искоренять формализм и шаблон в принятии обязательств, в подведении итогов их выполнения как явления, чуждые живому творческому духу соревнования.

Съезд призывает все организации общества постоянно расширять ряды борцов за технический прогресс, шире привлекать к техническому творчеству комсомольцев и молодежь, активно содействовать воспитанию коммунистического отношения к труду, утверждению норм морального кодекса строителя коммунизма.

II.

1. Съезд подчеркивает, что в новых условиях хозяйствования, планирования и экономического стимулирования производства возрастает значение правильного планирования использования технических новшеств, участия в этой работе организаций ВОИР, привлечения широкого общественного актива к контролю за выполнением планов новой техники и организационно-технических мероприятий, за своевременным и полным использованием изобретений и рационализаторских предложений.

Советы ВОИР, используя предоставленные им права, стали более активно добиваться включения в перспективные и текущие планы внедрения новой техники и оргтехмероприятий эффективных изобретений и рационализаторских предложений. Расширились их связи и сотрудничество в решении этих и других вопросов изобретательской и рационализаторской работы с министерствами, плановыми и хозяйственными органами. Республиканские, краевые, областные советы ВОИР отобрали и рекомендовали для включения в планы новой техники на пятилетку 4130 изобретений. Под общественным контролем за отчетный период находилось свыше 3500 изобретений, предусмотренных к внедрению планами развития народного хозяйства СССР, союзных республик, министерств, производственных объединений. В ежегодных отраслевых смотрах изобретательской и рационализаторской работы, проводимых обществом совместно с министерствами, центральными комитетами профсою-

зов и Комитетом по делам изобретений и открытий, приняли участие более 17 тысяч предприятий ведущих отраслей народного хозяйства, где трудятся свыше 1 миллиона 600 тысяч изобретателей и рационализаторов.

Вместе с тем съезд отмечает, что в планировании и организации изобретательской и рационализаторской работы, в использовании предложений продолжают иметь место существенные недостатки. Количество нерассмотренных по состоянию на 1 января 1968 года предложений составило около 330 тысяч, или 7,4 процента всех предложений, подлежащих рассмотрению, что выше предусмотренных Положением переходящих остатков почти в два раза. Особенно неблагоприятно с рассмотрением предложений рационализаторов на предприятиях министерств судостроительной радио- и электронной промышленности, приборостроения, химического и нефтяного, тракторного и сельскохозяйственного машиностроения, где в прошлом году осталось нерассмотренным каждое восьмое предложение.

Почти 550 тысяч, или 15,2 процента, принятых предложений находятся в стадии разработки и экспериментальной проверки. Велик удельный вес нерассмотренных предложений на предприятиях министерств машиностроения для легкой и пищевой промышленности, строительного и дорожного машиностроения, автомобильной промышленности.

С 1964 по 1967 год в стране зарегистрировано 65 тысяч изобретений, а внедрено за это время в народном хозяйстве 24,2 тысячи. Плохо внедряются изобретения на предприятиях лесной и бумажной промышленности, транспортного строительства, промышленности строительных материалов, пищевой, мясной и молочной промышленности, в сельском хозяйстве, на предприятиях и стройках Астраханской, Орловской, Сахалинской, Смоленской, Тюменской областей, Чечено-Ингушской, Мордовской АССР, Ставропольского края.

Съезд обращает внимание указанных министерств на необходимость принятия неотложных мер к улучшению организации рассмотрения и внедрения предложений рационализаторов и изобретателей.

Съезд считает одной из главных задач всех советов и организаций общества усиление общественного контроля за своевременным рассмотрением и использованием изобретений и рационализаторских предложений. Советы ВОИР должны принять более деятельное участие в разработке и реализации планов новой техники и оргтехмероприятий, содействовать улучшению планирования изобретательской и рационализаторской работы на предприятиях, добиваться включения в планы и внедрения в производство максимального количества эффективных изобретений и рационализаторских предложений.

Съезд поручает Центральному, республиканским, краевым и областным советам ВОИР обеспечить активное участие всех организаций и членов общества в разработке проекта народнохозяйственного плана: на 1971—1975 годы, в работе по выявлению и учету в новом пятилетнем плане резервов для дальнейшего подъема экономики страны.

2. Важнейшим условием дальнейшего роста эффективности технического творчества трудящихся является улучшение тематического планирования изобретательской и рационализаторской работы, позволяющего сосредоточить творческие силы новаторов на разработке первоочередных проблем совершенствования и развития производства в каждой отрасли народного хозяйства.

Съезд предлагает организациям общества усилить внимание к разработке и выполнению тематических планов изобретательской и рационализаторской работы обеспечить закрепление тем за определенными исполнителями, систематически помогать им в работе, проверять ход выполнения тематических планов и вместе с хозяйственными руководителями оперативно устранять причины, препятствующие и

реализации. Следует использовать возможности новой системы экономического стимулирования производства для преимущественного поощрения новаторов, работающих над решением проблем, включенных в тематический план.

Съезд обращает внимание всех творческих коллективов, принимающих участие в соревновании за создание рационализаторского фонда пятилетки, на необходимость тесной увязки обязательств по получению экономии от внедрения предложений с выполнением тематических планов по рационализации и изобретательству. Удельный вес экономии от реализации предложений, разработанных по тематическому плану, в общей экономической эффективности изобретательской и рационализаторской работы должен стать одним из основных критериев при оценке результатов этой работы.

Советы ВОИР совместно с хозяйственными органами должны принять решительные меры к улучшению организации изготовления и испытания опытных образцов по предложениям изобретателей и рационализаторов. Необходимо добиваться от хозяйственных и планирующих органов расширения и укрепления экспериментальных баз, поддерживать и развивать инициативу общественных самодеятельных бригад, участков, лабораторий и цехов внедрения, распространять положительный опыт их работы. Лучше использовать материальные и моральные стимулы для поощрения работников, содействующих ускорению внедрения в производство технических новшеств, решительно бороться с косностью и бюрократизмом в использовании изобретений и рационализаторских предложений.

3. Предложить Центральному, республиканским, краевым и областным советам ВОИР систематически изучать и обобщать практику работы первичных организаций общества в новых условиях планирования и экономического стимулирования производства, распространять опыт коллективов предприятий, планирующих экономию от внедрения изобретений и рационализаторских предложений в составе планов снижения себестоимости продукции и получения прибыли. Съезд обращается к Комитету по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР с предложением ускорить разработку указаний по планированию изобретательской и рационализаторской работы на предприятиях и в организациях в условиях хозяйственной реформы.

III.

Отчетный период характеризуется дальнейшим развитием изобретательства и патентно-лицензионной работы в стране, чему решающим образом способствовал выход в свет постановлений правительства по этим вопросам. Количество зарегистрированных в СССР изобретений увеличилось на 60 процентов при росте решений о выдаче авторских свидетельств с 19 процентов в 1963 году до 31,6 процента в 1967 году. Удельный вес заявок на изобретения от предприятий вырос за это время с 16,4 до 59 процентов.

Значительное влияние на улучшение изобретательской работы оказали обсуждения на IV пленуме ВЦСПС докладов Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР и Центрального совета ВОИР и работа организаций общества по выполнению решений пленума. Советы ВОИР приняли участие в создании служб по изобретательству и патентной работе, с развитием общественных начал в этом деле, в организации и проведении отраслевых совещаний, в распространении знаний основ изобретательского права и патентования, в развитии сети общественных университетов, институтов и школ технического творчества. Активизировалась деятельность общественных патентных бюро, количество которых увеличилось с 735 до 1800, а число общественных патентоведов в них — с 4200 до 34 000 человек. Только в 1967 году с их помощью оформлено 24 ты-

сячи заявок на изобретения, или каждая пятая заявка. Консультационными пунктами общества была оказана техническая и правовая помощь более чем 1,2 миллиона изобретателей и рационализаторов.

Вместе с тем общий уровень изобретательской и патентно-лицензионной работы на многих предприятиях и в организациях еще не соответствует требованиям, вытекающим из постановлений правительства по этим вопросам. Некоторые организации, участвующие в разработке новой техники и технологии, работают на низком техническом уровне, не создают патенточистых и патентоспособных технических решений. Продолжают иметь место преждевременное разглашение работ, выполненных на уровне изобретений, несвоевременное оформление заявок. Значительная часть разработчиков новой техники не участвует в изобретательском творчестве, не знает и не изучает основ изобретательского права и патентования. Центральный, республиканские, краевые и областные советы ВОИР еще недостаточно уделяют внимания деятельности первичных организаций общества в научно-исследовательских, проектных и конструкторских организациях, повышению их роли в улучшении изобретательской и патентно-лицензионной работы.

Съезд обязывает советы ВОИР усилить внимание к развитию изобретательства, вовлечению в изобретательское творчество широких масс новаторов и специалистов производства, инженеров и ученых, больше оказывать им помощи в разработке технических решений на уровне изобретений, в экспериментальной проверке и внедрении их в производство, решительнее выступать в защиту государственных и авторских интересов в области изобретений. Необходимо создать и наладить работу первичных организаций ВОИР во всех научно-исследовательских, проектных и конструкторских организациях, в высших технических учебных заведениях.

Советам ВОИР следует настойчиво добиваться создания патентных служб в организациях, разрабатывающих объекты новой техники, укомплектования этих служб квалифицированными специалистами, шире привлекать общественность к участию в выявлении и оформлении заявок на всех стадиях научно-исследовательских, проектных и конструкторских работ. Следует и дальше развивать работу по обучению активистов ВОИР, специалистов производства, работников научно-исследовательских, проектных и конструкторских организаций основам патентования и изобретательского права, расширять сеть действующих на общественных началах семинаров и институтов патентования, уточнять их учебные программы. Съезд рекомендует Центральному совету ВОИР и Комитету по делам изобретений и открытий организовать разработку основ методики изобретательства, привлечь к ее изучению и проверке широкий круг изобретателей.

Необходимо всемерно поддерживать и поощрять деятельность общественных патентных бюро, расширять актив общественных патентоведов-экспертов, содействовать повышению их квалификации, изучать и распространять лучший опыт организаций общественной экспертизы предполагаемых изобретений, отмечать энтузиазм этого дела.

Съезд призывает всех изобретателей ознаменовать 50-летие ленинского декрета об изобретениях еще более плодотворной работой по созданию прогрессивных технических решений, увеличивающих эффективность общественного производства, улучшающих качество советской промышленности, обеспечивающих ее конкурентоспособность на мировом рынке.

IV.

Съезд отмечает в качестве одной из важнейших задач организаций общества дальнейшее развитие массового технического творчества в сельском хозяйстве.

За отчетный период достигнуто некоторое улучшение изобретательской и ра-

ционализаторской работы на селе. Этому способствовала совместная работа советов ВОИР и сельскохозяйственных органов по выполнению постановления Совета Министров СССР от 30 июня 1964 года № 560 «О мерах по улучшению дела изобретательства и рационализации в сельском хозяйстве».

Однако уровень организации изобретательской и рационализаторской работы в этой важной отрасли народного хозяйства продолжает оставаться крайне низким. Значительная часть инженерно-технических работников, агрономов, зоотехников и других специалистов не привлечена к участию в массовом техническом творчестве. По данным статистической отчетности, в системе Министерства сельского хозяйства один рационализатор приходится на 150 работающих. В 1967 году от внедрения изобретений и рационализаторских предложений в сельском хозяйстве и заготовках сэкономлено 66,3 миллиона рублей, что составляет около 3 процентов экономии, полученной от внедрения технических новшеств в целом по народному хозяйству.

Съезд обращает внимание Министерства сельского хозяйства СССР на необходимость серьезного улучшения организации учета, разработки и внедрения в производство предложений сельских новаторов, наведения должного порядка в материальном стимулировании рационализаторов и изобретателей. Съезд поручает Центральному, республиканским, краевым и областным советам ВОИР и их секциям по сельскому хозяйству существенно усилить помощь сельским организациям общества в работе по привлечению трудящихся к техническому творчеству. Для повышения эффективности руководства деятельностью сельских первичных организаций ВОИР необходимо глубже учитывать специфику условий их работы, уделять значительно больше внимания обучению и подготовке активистов общества и кадров работников, ответственных за рационализацию и изобретательство на предприятиях и в организациях сельского хозяйства, развивать и поощрять шефство советов ВОИР и бригад передовых промышленных предприятий над сельскими творческими коллективами и первичными организациями общества.

V.

За отчетный период улучшено материальное стимулирование изобретателей и рационализаторов. При участии Центрального совета ВОИР Комитетом по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР разработан и введен в действие ряд нормативных документов, упорядочивающих расчеты с авторами и премирование работников, содействующих внедрению изобретений и рационализаторских предложений. Введено поощрительное вознаграждение за изобретения, созданные в порядке выполнения служебного задания. Упрощен порядок учета и определения экономии, возникающей при эксплуатации продукции, изготовленной с использованием изобретений или рационализаторских предложений.

Изобретателям, рационализаторам и работникам, содействовавшим внедрению предложений, выплачено вознаграждение в сумме более 480 миллионов рублей, что на 35 процентов больше, чем за предшествующие четыре года.

Вместе с тем съезд отмечает, что в материальном стимулировании изобретателей и рационализаторов имеются существенные недостатки. Часты случаи неправильного определения размера и несвоевременной выплаты авторского вознаграждения. Особенно затруднено получение вознаграждения за изобретения. Во многих отраслях народного хозяйства не обеспечивается выплата вознаграждения на основании расчета экономии по многим внедренным предложениям, дающим прямую экономию материальных ресурсов. Действующая система материального вознаграждения авторов и содействующих внедрению изобретений и рационализаторских предложений не

соответствует новой системе экономического стимулирования производства.

1. Съезд обязывает Центральный, республиканские, краевые и областные советы ВОИР:

усилить контроль за соблюдением установленного порядка определения размера и сроков выплаты авторского вознаграждения и премий за содействие внедрению изобретений и рационализаторских предложений, систематически изучать состояние дела с материальным стимулированием новаторов и оперативно устранять выявленные недостатки;

организовать совместно с хозяйственными органами подготовку и повышение квалификации работников плано-экономических служб и общественных экономистов по подсчету экономики от внедрения предложений; содействовать обмену положительным опытом этой работы;

взять под особое наблюдение выплату вознаграждения за изобретения, внедрение которых находится под контролем ВОИР.

2. Съезд считает необходимым, чтобы Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР:

ускорил подготовку проектов Положения об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях, Инструкции о вознаграждении и Инструкции по подсчету экономики от внедрения изобретений и рационализаторских предложений;

разработал единую методику определения экономики от внедрения новой техники и от внедрения изобретений и рационализаторских предложений;

расширил число случаев, когда экономии при отсутствии норм следует исчислять по фактическим данным;

разработал методику определения размера авторского вознаграждения по фактическому снижению себестоимости и по сумме прибыли;

ускорил утверждение методики определения размера вознаграждения за изобретения, не создающие прямой экономии, на основе балльной системы оценки различных факторов;

значительно упростил порядок получения авторского вознаграждения за изобретения.

3. Съезд обращается к министерствам, ведомствам и их отраслевым управлениям с предложением:

принять меры к обеспечению подсчета экономии по максимально возможному числу внедренных предложений, к разработке местных норм расхода сырья, материалов, топлива, запчастей и других материально-технических средств;

разработать совместно с ЦС ВОИР и по согласованию с Комитетом по делам изобретений и открытий утвердить отраслевые инструкции по подсчету экономики от внедрения изобретений и рационализаторских предложений;

с целью повышения заинтересованности работников предприятий в содействии внедрению изобретений и рационализаторских предложений включить в Положение о премировании из фонда материального поощрения, образуемого за счет прибыли, соответствующие показатели по изобретательству и рационализации;

произвести проверку и принять меры к устранению недостатков в материальном стимулировании авторов изобретений, внедренных на подведомственных предприятиях и в организации;

разработать и осуществить меры повы-

шения материальной заинтересованности коллективов и работников научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций в разработке и внедрении изобретений.

VI.

1. Съезд отмечает, что за отчетный период осуществлены меры по дальнейшему организационному укреплению Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов, развитию отраслевых принципов в его деятельности, совершенствованию форм и методов работы советов ВОИР. Создание отраслевых секций, объединяющих 75,5 процента всех изобретателей и рационализаторов, позволило Центральному, республиканским, краевым и областным советам установить более тесные связи с профсоюзными комитетами, министерствами, ведомствами и производственными объединениями. Достигнут дальнейший рост числа организаций и членов общества. По состоянию на 1 января 1968 года 59 тысяч первичных организаций объединяют 4,8 миллиона членов ВОИР, что на 1,7 миллиона больше, чем накануне II съезда. Улучшилась работа с кадрами, повысился качественный состав руководящих работников, увеличился актив, в рядах которого насчитывается свыше 615 тысяч человек. Большинство республиканских, краевых и областных советов стали более конкретно руководить деятельностью первичных организаций. Значительно укрепились финансовая база общества, улучшилось финансирование организационно-массовых и творческих мероприятий.

Вместе с тем в организаторской работе многих советов общества имеются существенные недостатки.

В стиле и методах работы некоторых советов ВОИР отсутствует целеустремленность, конкретность и деловитость, вследствие чего они не обеспечивают решения ряда важных задач развития массового технического творчества, изобретательской, рационализаторской и патентной работы в народном хозяйстве. Недостаточно изучается и распространяется положительный опыт работы первичных организаций, особенно в научно-исследовательских и проектных институтах и в сельском хозяйстве. На ряде предприятий слабо поставлена работа по вовлечению изобретателей и рационализаторов в члены общества, развитию деятельности творческих объединений трудящихся.

С переходом на новую систему планирования и экономического стимулирования производства, предоставлением предприятиям большей хозяйственной самостоятельности расширился круг вопросов, которые советы ВОИР призваны решать совместно с администрацией. Однако не все организации общества используют предоставленные им права для активного участия в организации творческой работы изобретателей и рационализаторов, в осуществлении контроля за своевременным внедрением в производство изобретений и рационализаторских предложений.

Съезд считает важнейшей задачей всех организаций и советов ВОИР дальнейшее улучшение организаторской работы, уровень которой должен соответствовать задачкам, вытекающим из решений XXIII съезда КПСС и XIV съезда профсоюзов СССР. Съезд поручает Центральному совету ВОИР на основе всестороннего изучения практики работы первичных организаций предприя-

тий различных отраслей народного хозяйства выработать и осуществить меры по улучшению их работы в условиях отраслевого управления и новой системы планирования и экономического стимулирования производства.

2. Центральному, республиканским, краевым, областным, бассейновым и дорожным советам ВОИР необходимо расширить и углубить связи с министерствами, ведомствами, плановыми и хозяйственными органами, производственными объединениями в решении всех вопросов изобретательской, рационализаторской и патентной работы.

Съезд обращает внимание советов ВОИР на необходимость дальнейшего развития отраслевых принципов в деятельности организаций общества, усиления роли и влияния отраслевых секций на улучшение изобретательской и рационализаторской работы в основных отраслях народного хозяйства.

3. Съезд обязывает республиканские, краевые, областные, бассейновые и дорожные советы ВОИР систематически вести работу по созданию новых и организационному укреплению действующих первичных организаций на предприятиях, стройках, в научно-исследовательских и проектно-конструкторских организациях, высших технических учебных заведениях, в сельском хозяйстве, обеспечить вовлечение в ряды ВОИР всех изобретателей и рационализаторов, улучшить руководство финансовой деятельностью первичных организаций.

Первичные организации ВОИР должны постоянно находиться в центре внимания всех органов общества. Необходимо помочь им в улучшении подготовки и проведения собраний членов общества, являющихся важной школой воспитания масс, действенной формой контроля членов общества за деятельностью совета ВОИР. Следует улучшить работу с кадрами, глубоко изучать их в процессе практической работы, систематически проверять исполнение порученного дела. Значительного совершенствования требует планирование работы в первичных организациях общества. Съезд обращает внимание всех советов и организаций ВОИР на необходимость рационального и экономного использования средств общества, укрепления финансовой и отчетной дисциплины.

Съезд подчеркивает, что для Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов как массовой общественной организации важнейшим требованием является осуществление принципа коллективности руководства, всемерное расширение связей с изобретателями и рационализаторами. Необходимо повысить роль пленумов, ввести в практику систематическую информацию членов и кандидатов советов о работе президиумов в период между пленумами, улучшить работу по проверке исполнения принимаемых решений.

III съезд Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов заверяет Центральный Комитет КПСС и ВЦСПС, что изобретатели и рационализаторы, все организации и члены общества отдадут свои силы, знания и творческий энтузиазм делу претворения в жизнь Программы Коммунистической партии Советского Союза, исторических решений XXIII съезда партии, делу строительства коммунизма.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО-

287 МИЛЛИОНОВ РУБЛЕЙ

СО СЪЕЗДА ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ УКРАИНЫ

Создавая фонд семилетки, новаторы Украины перевыполнили свое обязательство, которое по сумме составляло одну пятую всесоюзных, то есть 2 миллиарда рублей экономии. Дополнительно новаторы-украинцы внесли в фонд 287 миллионов рублей. В 1959—1965 годах внедрено более 3 миллионов 100 тысяч новшеств, в том числе 5644 изобретения.

В отчетном докладе съезду председатель Украинского совета ВОИР П. Ф. Рябоконь напомнил, что изобретатели и рационализаторы республики к 50-летию Советской власти сберегли 1 миллиард 40 миллионов рублей при обязательстве в 960 миллионов.

Особенно отличились новаторы завода «Азовсталь» и Ждановского завода тяжелого машиностроения, Харьковского завода им. Малышева, ХТЗ, харьковского «Серпа и молота», Донецкого завода им. XV лет ЛКСМУ, завода «Укркабель» и Киевского авиационного.

Наладчик Харьковского тракторного завода В. М. Гербут внедрил семь своих предложений и сэкономил заводу 49 тысяч рублей. Еще больше дали мастер Харьковского завода «Электротяжмаш» заслуженный рационализатор УССР Н. А. Лоскутов, рационализатор Ждановского завода технологического оборудования т. Балабанов и главный инженер Киевского завода химтоваров

В. В. Загуро. А начальник цеха Северодонецкого химкомбината Н. В. Мельник сберег 57,3 тысячи рублей только за один 1967 год.



КАКОВА ОТДАЧА?

16 рублей 50 копеек принес государству каждый рубль, затраченный на внедрение новаторских предложений в Донецкой области — заявил съезду председатель Донецкого областного совета В. Д. Кузнецов.

17 рублей приносит каждый рубль, затраченный в химической промышленности — сказал С. Д. Бушнев, зам. министра химической промышленности УССР.

Н. М. Иванов, министр легкой промышленности УССР, среди других примеров привел такой: группа изобретателей внедрила на кожевенных заводах полуавтоматические линии, резко сокращающие применение ручного труда (а труд по загрузке аппаратов, транспортировке, разгрузке составляет 25 процентов рабочего времени в этой отрасли).

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРГАБОТЫ

За четыре года, прошедшие между первым и вторым съездами, численность изобретателей и рационализаторов Украины возросла на 112 тысяч человек и составляет 607 тысяч — сказал П. Ф. Рябоконь. Количество внедренных предложений увеличилось на 291 тысячу, а сумма экономии — на 488 миллионов рублей.

В Донецкой области — 140 тысяч членов ВОИР — сообщил В. Д. Кузнецов. В химической промышленности каждый седьмой работающий — рационализатор или изобретатель — сказал С. Д. Бушнев.

В легкой промышленности — 25 тысяч рационализаторов и изобретателей — отметил Н. М. Иванов.

На запорожском заводе «Кремнийполимер» каждый третий работающий — рационализатор.

В совхозе «Пуца-Водица» в честь 50-летия Советской власти было внесено 31 рационализаторское предложение — сообщил главный инженер совхоза, он же заместитель председателя райсовета ВОИР И. Л. Могилевский.

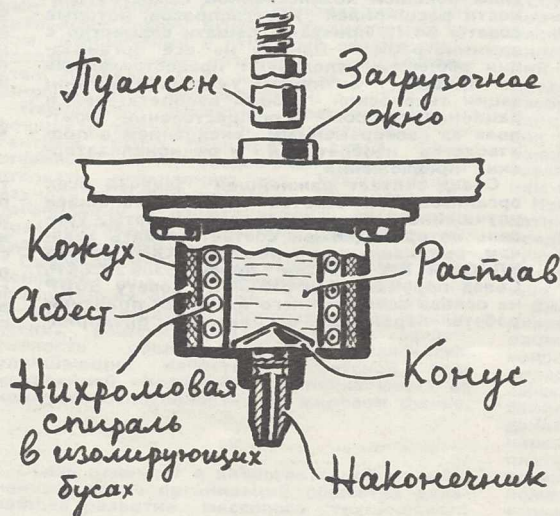
К 1 января 1968 года на Украине было 10 933 первичных организаций ВОИР — на 2592 организации больше, чем перед пер-

ЗАДУМАНО — СДЕЛАНО

САМОДЕЛЬНЫЙ ПРЕСС
Д. Б. НАГАЕВА
НЕГОДНЫЕ
КАПРОНОВЫЕ
ЧУЛКИ,
НОСКИ И ВЕТОШЬ
ПРЕВРАЩАЕТ
В ОТЛИЧНЫЕ
ДЕТАЛИ

Устройство пресса просто. На верхней площадке рамы прикреплены подогреваемая камера для капрона и винтовой пресс, на нижней — регулируемая по высоте подставка для конуса или формы. Свообразие конструкции в том, что верхний пуансон не выдавливает расплавленный капрон, а только уплотняет массу. Выход расплаву открывает бескраповый наконечник. Форму подают снизу, она нажимает на наконечник, и капрон через литник заполняет ее внутреннюю полость.

Подобные отсекатели известны, но Д. Б. Нага-



ев рационализировал его схему, соорудив над наконечником конус. При удачном подборе его размеров и формы можно из небольшой камеры с простейшим нихромовым нагревателем получать расплав высокого качества.

Есть у этого пресса один недостаток: периодически нужно поднимать верхний пуансон, чтобы выпустить сиюпавшие в камеру нагретые газы. Но при реставрации изношенных деталей, когда часто сменяют формы, эта операция не отнимает много времени.

Во всяком случае только за 1967 год пресс Д. Б. Нагаева дал 7680 рублей экономии. В 1968 году, как предполагает инженер комбината по новой технике и рационализации Н. С. Шугаева, экономия превысит 12 тысяч рублей.

И. ИЛЬЯСОВ,
спец. корр. журнала

вым республиканским съездом. За это время число членов выросло на 312 тысяч человек и превышает 912 тысяч.

ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РЫЧАГИ

С января 1966 года дирекция Роздольского химкомбината и трест «Укрэгидромеханизация» спорят, кому внедрять «Самоходную гидромониторную установку», принятую комиссией и позволяющую сэкономить 450 тысяч рублей в год. Каждая из спорящих сторон считает, что внедрять не ей.

Известно, что угар металла в прокатных цехах в результате повторных нагревов составляет по стране 4,4 процента — то есть миллионы тонн металла. Изобретения ученых Днепропетровского металлургического института позволяют снизить этот угар до 0,5—0,7 процента. Но внедрение их затягивается. Эти факты привел в своем отчетном докладе П. Ф. Рябоконт.

А вот, что сказал прославленный токарь, ныне пенсионер В. К. Семинский. Многие изобретения, уже внедренные на заводах, не могут получить одобрение соответствующих научно-исследовательских институтов и пойти в серийное производство. Так, например, обстоит дело с раскаткой Портнова (см. ИР, 7, 63). Из моих 15 авторских свидетельств — сказал тов. Семинский — 10 могут найти повсеместное применение, однако пока что я этого не добился.

Надо подсчитывать экономический эффект по всем поданным предложениям (пока подсчитывается экономия лишь по 52 процентам новшеств) — заявил В. Д. Кузнецов. — Надо издать инструкцию по подсчету, снабженную соответствующими примерами. Тогда организации ВОИР на предприятиях смогут воздействовать на администрацию, ускорять подсчет экономии и выплату вознаграждения.

К СТОЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ В. И. ЛЕНИНА

Многочисленны предложения и обязательства, выдвигаемые в ходе соревнования за достойную встречу столетия со дня рождения В. И. Ленина.

Вот только некоторые.

От имени трудящихся «Днепроспецстали» их представитель депутат Верховного совета УССР сталевар В. С. Гузев заявил: будет 400 тысяч предложений с экономией в 5,6 миллиона рублей, это подсчитано и проведено.

Совхоз «Пуца-Водица» даст 150 тысяч рублей экономии — доложил И. Л. Могилевский.

Лично я внесу 15 предложений — сказал слесарь Киевского завода «Арсенал», заслуженный рационализатор А. Н. Томашевский. А все наши рационализаторы дадут не менее 1 миллиона рублей.

Я предлагаю — продолжал он — учредить выпел, которым награждать коллективы, отличившиеся в соревновании в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина.

СУББОТА, ВОСКРЕСЕНЬЕ

ЭЛЕКТРОБРИТВЕ РОЗЕТКА НЕ НУЖНА

Подобную электрическую бритву сделал и Ю. Беляев из Загорска Московской области.

Она удобна в пути, легкая (весит немногим больше 100 граммов), занимает мало места и питается от батарейки карманного фонаря. Одной батарейки хватает, чтобы побриться 10—12 раз.

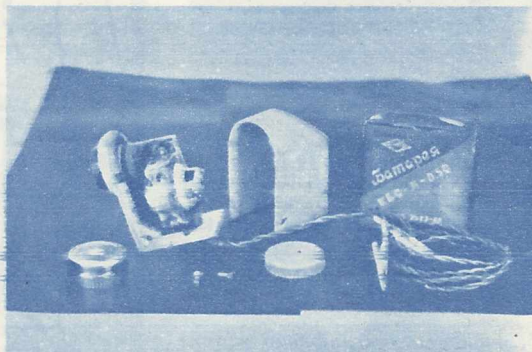
Изготовить ее может каждый в домашних условиях, у кого есть напильник, лобзик, паяльник и дрель. В бритве нет ни одной детали, которую надо изготавливать на токарном станке. Стоимость покупных деталей около двух рублей. В бритве применена головка от механической бритвы «Спутник», а в качестве двигателя — моторчик от детских игрушек (цена 80 коп). Корпус бритвы сделан из цветного листового полистирола толщиной 3 миллиметра. Отдельные детали склеены дихлорэтаном.

САМОДЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОБРИТВА

Я сконструировал электробриту, которая работает на батарейке от карманного фонарика. Для изготовления используются некоторые детали отечественных бритв, которые можно купить в любом магазине. Стоимость всех деталей два рубля. Единственная деталь, которую необходи-

мо сделать самому, это металлическая втулка для крепления электродвигателя на корпусе и монтажа подвижного и неподвижного ножей. Бритва особенно удобна в командировке, в походе, на охоте, рыбалке и т. д.

Я. М. ХАНДРОС,
г. Симферополь,
ул. Киевская, 92,
кв. 63.



ИР ДОМА

В НОВОЙ КУХОННОЙ ПЕЧИ ОГОНЬ РАСПОЛАГАЮТ НАД СКОВОРОДОЙ

С древних времен повара ставили сковороды на огонь. На кострах, керосинках и плитах, этим, казалось, единственно возможным способом готовили шницеля, бифштексы, цыплят табака и великое множество прочих блюд.

Но настал день — и изобретатели внесли коррективы в неизбежную, казалось бы, поварскую традицию: жаркое решили помещать под огонь. Причем речь идет не о какой-нибудь сверхсовременной электрической или высокочастотной кухне, а об обычном газе.

Впрочем, новый очаг

оборудован по последнему слову науки и техники. Во ВНИИ торговых машин разработан газовый жарочный шкаф, в котором источники тепла — радиационные беспламенные горелки, излучающие поток инфракрасного излучения, — помещены над сковородой (авторское свидетельство № 206025).

На сковороде, предварительно разогретую и смазанную жиром, кладут полуфабрикаты, и они быстро и аппетитно жарятся.

Новая жарочная печь оказалась удачной. Она удобна для повара — облегчает его труд: изделия можно не переворачивать. Время жарки уменьшается наполовину. Резко сокращаются потери жира.

О. БИРЮКОВА.

Е. ПЕНОВИЧ, инженер
Н. ЧЕСНОВ, инженер

ЧЕЛОВЕК ВБЛИЗИ СВЕРХВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

ДАЖЕ ЗАЗЕМЛЕННЫЕ ЧАСТИ ОБОРУДОВАНИЯ НА ЛИНИЯХ И ПОДСТАНЦИЯХ НОВЕЙШИХ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ НЕ СПАСАЮТ ОТ УДАРОВ ТОКА. ПОЛНУЮ ИЗОЛЯЦИЮ ДАЕТ КОСТЮМ ТИПА ЭКРАНИРУЮЩЕЙ КЛЕТКИ, ОДИН ИЗ ВАРИАНТОВ КОТОРОГО ИЗОБРЕЛИ АВТОРЫ ЭТОЙ СТАТЬИ.



Вскоре, после того как были пущены в эксплуатацию линии и подстанции сверхвысокого напряжения (на 500, 750 тыс. вольт), персонал, занятый их обслуживанием, стал испытывать неприятные ощущения. Касаясь даже заземленных частей оборудования — конструкций опор, рукояток разъединителей и т. п., — человек как бы получал электрический удар, хотя и не прикасался к опасным токоведущим частям. Электромонтеры боялись влезать на опоры. Инстинктивно отдернув руку, можно было упасть с высоты и разбиться. Тогда стали тщательно изучать, как действуют на человека сильные электрические поля. При этом выяснилось следующее.

Через тело человека, находящегося вблизи проводов высокого напряжения, непрерывно протекает ток. Величина его определяется емкостью «конденсатора», как бы образующегося между телом человека и ошиновкой высокого напряжения.

Величина этого тока при работе на линиях и подстанциях достигала иногда 0,5 миллиампера. А опытами твердо подтверждено, что уже установившийся ток порядка 0,1—0,15 миллиампера ощущается достаточно отчетливо. Если токи превышают 0,25 миллиампера, то они вызывают уже мышечные реакции.

Мало того, если человек надежно изолирован от земли резиновой обувью или ковриком, на нем наведется потенциал, пропорциональный отношению емкостей между ним и ошиновкой высокого напряжения и между ним и землей. Наибольшая величина этого потенциала, которую удалось замерить, достигала 8 тысяч вольт.

Пусть теперь изолированный от земли человек поднесет руку к заземленной конструкции (потенциал ее, очевидно, равен нулю). Произойдет разряд, и через тело человека пройдет кратковременный импульс тока. Величина его может достигнуть не-

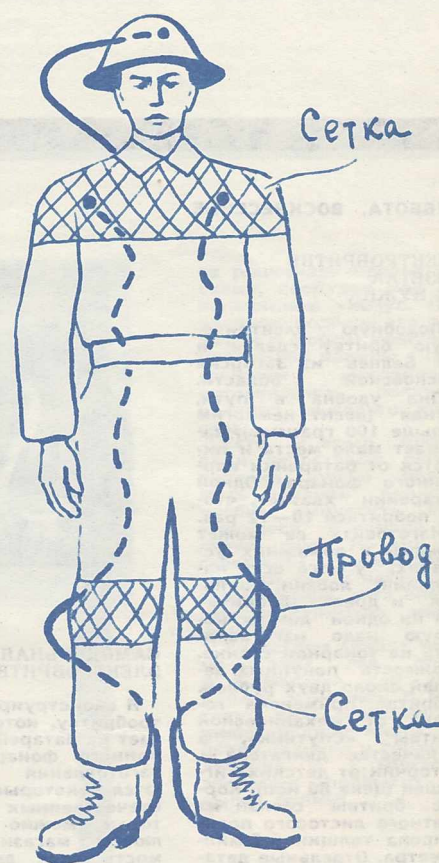
скольких ампер. Такого рода импульсные токи дают неприятные ощущения, вызывают неконтролируемую реакцию мышц и косвенно могут быть причиной несчастного случая, например падения с опоры.

От разрядных токов несложно избавиться, заземлив человека с помощью электропроводящей обуви. Однако в целом это проблемы не решает.

Так, было установлено, что длительное и систематическое воздействие самого электрического поля высокой напряженности отрицательно влияет на организм человека, вызывает нарушения сердечно-сосудистой и нервной системы. А это приводит к повышению утомляемости и потере работоспособности. Необходимо было срочно решить вопрос о всесторонней защите организма рабочего от воздействия электрических полей.

Более 100 лет тому назад Майкл Фарадей показал, что внутри экранирующей клетки, изготовленной из электропроводящего материала, электрического поля вообще не существует, даже если на ее внешней поверхности наведен электрический потенциал. Образуется как бы кэссон, непроницаемый для электрических полей.

Этот эффект экранирования, нашедший широчайшее применение в науке и технике,



и был использован нами при разработке защитных средств для персонала, обслуживающего сверхвысоковольтные линии. Речь идет об экранирующей одежде. В комплект входит легкая пластмассовая каска, особым способом металлизированная по всей поверхности, комбинезон из экранирующей ткани и ботинки с подошвой из особой токопроводящей резины.

Все элементы комплекта электрически соединяются между собой специальными контактными устройствами. Наводимый на одежду потенциал через токопроводящую подошву отводится в землю. Одетый в такую одежду рабочий полностью экранируется и совершенно не ощущает воздействия электрического поля. Конечно, необходимо надежное заземление.

При разработке костюма нужна была ткань, которая, обладая хорошими экранирующими свойствами, была бы прочной, эластичной, гигиеничной, а также недорогой.

После тщательных лабораторных исследований мы выбрали ткани двух типов. Ткань из синтетических волокон с металлической сеткой из нитей серебряной мишуры и хлопчатобумажную ткань с сеткой из тончайшего медного эмалированного провода диаметром 0,06 миллиметра.

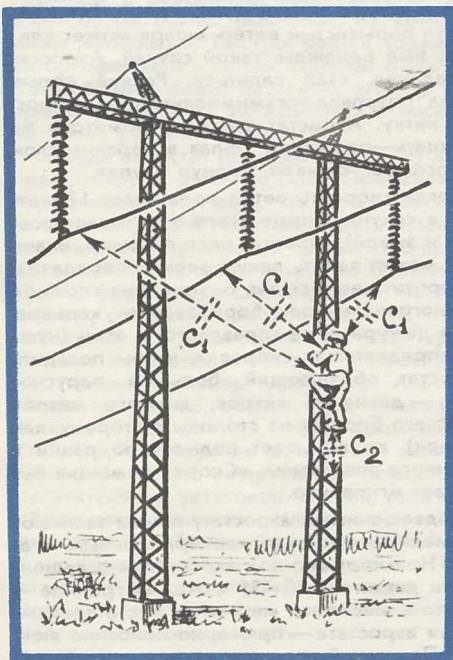
Ткань с серебряными нитями позволяет очень просто осуществить электрическую связь со всеми элементами комплекта, зато

она в несколько раз дороже ткани с медными нитями. Кроме того, опытная эксплуатация показала, что серебряные нити быстро разрушаются и костюм теряет экранирующие свойства. К тому же у нее плохие гигиенические свойства. Хлопчатобумажная ткань с медным проводом, наоборот, по всем показателям соответствует требованиям за исключением одного, самого главного: медные проводники не имеют непосредственной электрической связи между собой, так как они покрыты слоем изолирующей

материалом. Кроме того, к накладкам приклеиваются гибкие проводники с зажимами типа «Крокодил». Ими комбинезон соединяется с каской и обувью. Экранирующие свойства одежды характеризуются коэффициентом, который показывает, во сколько раз уменьшаются наведенные напряжения и токи на теле человека, одетого в защитный комплект. Так, описанная одежда снижает напряжения на теле человека практически до нуля, а токи — в 8—10 раз независимо от ин-



В защитном костюме московских изобретателей Н. Чеснокова, Л. Горчакова и Е. Пенюкова можно работать на линиях с напряжением в 1 000 000 вольт



эмали, необходимой для защиты их от коррозии. Требовалось найти способ, как-то соединить все проводники между собой. Зачистить и пропаять множество тончайших нитей практически невозможно. Это слишком сложно. И все же нам удалось найти неожиданно простое решение (а. с. № 208595). Так как костюм предназначен для работы в электрических полях, образованных переменными токами промышленной частоты, то объединить проводники можно за счет специальных емкостных связей. К комбинезону просто пришиваются кольцевые накладки из ткани с серебряной мишурой, одна на уровне плеч и две на коленях. Накладки электрически соединяются между собой полосками из той же ткани. Для защиты от истирания серебряных нитей накладки и соединитель-

тенсивности электрического поля. Так что человек полностью защищен.

Сейчас нашей экранирующей одеждой пользуются работники многих энергосистем Советского Союза, где имеются электроустановки напряжением 500 и 750 тысяч вольт. Люди перестали бояться, у них исчезли неприятные покалывания, жжение, прекратились электрические удары. Стали возможны такие работы близ токоведущих частей, находящихся под напряжением, на которые раньше никто не решался. У ремонтного и дежурного персонала улучшилось самочувствие. Широкое распространение в будущем сверхвысоких напряжений до 1 миллиона вольт и выше потребует от изобретателей создания еще более совершенных моделей экранирующей одежды.

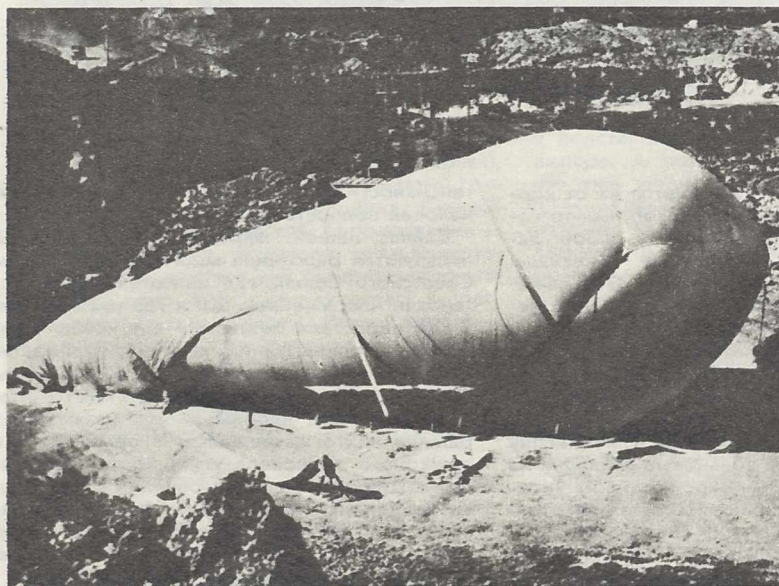
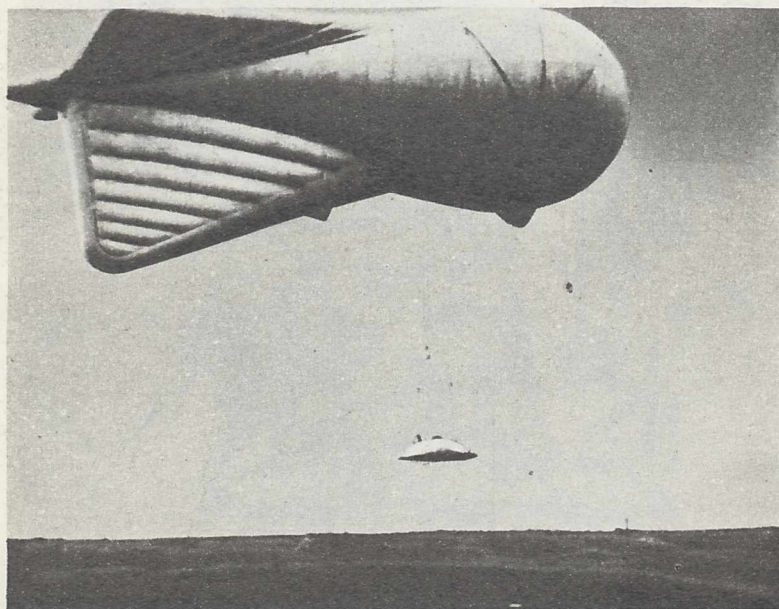
А. САШИН

СВЕТ С АЭРОСТАТА

НЕСКОЛЬКО МОЩНЫХ ЛАМП, ПОДНЯТЫХ АЭРОСТАТОМ, ОСВЕЩАЮТ КАРЬЕР ПЛОЩАДЬЮ БОЛЕЕ ЧЕМ В КВАДРАТНЫЙ КИЛОМЕТР.

Специалисты считают одним из наиболее простых и эффективных способов увеличения добычи полезных ископаемых рациональное освещение открытых разработок. Поэтому карьеры оснащены сотнями прожекторов и ламп. При взрывных работах светильники и питающие провода в радиусе примерно ста метров убирают в безопасное место. После взрыва сеть освещения восстанавливают. Это канительная процедура.

В последнее время появились ксенонные лампы мощностью 20 киловатт (одна из них, например, освещает Комсомольскую площадь в Москве). Дюжины таких светильников, размещенных по бортам карьера, достаточно, чтобы заменить триста прожекторов с лампами накаливания. Но при этом дороги, по которым вывозят руду и породу, затеняются ступеньками карьера, яркий свет ослепляет водителей.



Требовалась новая схема освещения карьера. И специалисты Северного горно-обогатительного комбината Криворожского бассейна нашли ее. Соединив треугольником три лампы общей мощностью 60 киловатт, подцепили светильник к обыкновенному аэростату заграждения и подняли на высоту 150—200 метров. В радиусе нескольких сот метров, говорят, можно было читать газету.

Загоревшись мыслью использовать аэростат для освещения карьера, руководители комбината послали четырех человек в одну из воинских частей. Через месяц бригада, обученная на аэростатной установке, вернулась обратно. Лебедка и аэростат обошлись комбинату в несколько десятков тысяч рублей. Дирекция пошла на это, понимая необходимость нового способа освещения. Ведь карьер растет вниз ежегодно метров на 12. В ближайшие годы его глубина достигнет двухсот метров (проектная — полкилометра). И лампы, расположенные по бортам, не в состоянии будут осветить огромную «чашу».

Получив разрешение на эксплуатацию аэростата, подняли его над карьером. Одной лампы показалось мало. Соединили три. Рефлектор получился диаметром в 3 метра. В карьере ночью стало светло, как днем. Некоторые водители ездили без включенных подфарников. Можно было погасить почти все светильники на борту, за исключением двух-трех самых отдаленных.

Работать с аэростатом оказалось просто. Лебедку, смонтированную на автомашине, обслуживает один человек в смену. Рядом пульт управления, зажигающее устройство. Раз в сутки аэростат опускают, проверяют трос, саму конструкцию: нет ли трещин, большой утечки газа, замеряют давление и т. п. По мере необходимости подкачивают гелий. В хорошую погоду аэростат не опускают иногда по несколько дней. Если же подул порывистый ветер, «шар» может улететь. Был однажды такой случай. Аэростат обледенел, стал садиться. Резкий порыв ветра разорвал восьмимиллиметровый трос, как нитку. Аэростат улетел километров на тридцать—пятьдесят. Попад в верхние слои атмосферы, обмерз, лопнул и упал.

Когда скорость ветра превышает 12 метров в секунду (чаще всего это бывает осенью и зимой), аэростат надо опускать, иначе трос может задеть линию электропередачи и закоротить ее, оставив без питания сложное и многочисленное оборудование карьера. Если дежурный не справляется с этим (нужна определенная сноровка, чтобы посадить аэростат, обладающий большой парусностью — длина 25 метров, диаметр метров 8—9; его бросает из стороны в сторону, как челнок), он вызывает подмогу по радиации сменного энергетика. «Скорая помощь» выезжает мгновенно.

Подвешенные к аэростату лампы заливают громадную площадь карьера ровным светом. Ночью прямо под аэростатом освещенность достигает 30—35 люкс, на границе — где-то в шестистах метрах от места приземления аэростата — примерно половина люкса. При такой освещенности, рассказывали

мне, взрывники работают даже ночью. Обычно же заряжают скважины только днем — в ясную погоду. Когда аэростат не эксплуатировали в течение месяца, шоферы выступили на профсоюзной конференции с требованием вновь освещать карьер «как следует, с аэростата».

Но для подъема аэростата нужен гелий или водород. Емкость «колбасы» — 570 кубометров да 10—15 кубов подкачивают ежедневно. Словом, в год требуется примерно 3,5 тысячи кубометров гелия. Этот дефицитный газ добывали «с боем». Главный энергетик Первомайского рудника Виктор Проскурнин ездил в Москву и несколько дней ходил по министерствам, пока не добился фондов. А в 1966 году Мингазпром прекратил поставку этого газа. Поднимать же аэростат с водородом побоялись. Лампы сильно нагреваются и висят прямо под аэростатом. Если 570 кубометров горючей смеси взорвутся, что-то будет... Решили добиваться поставок гелия.

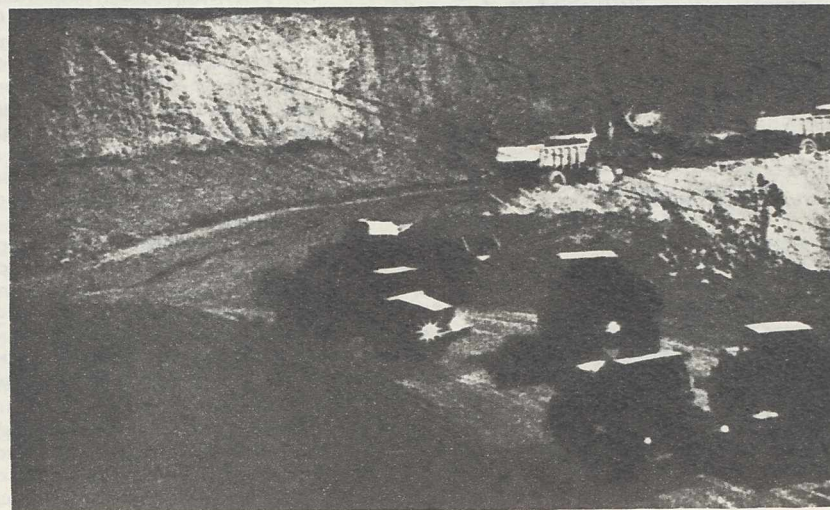
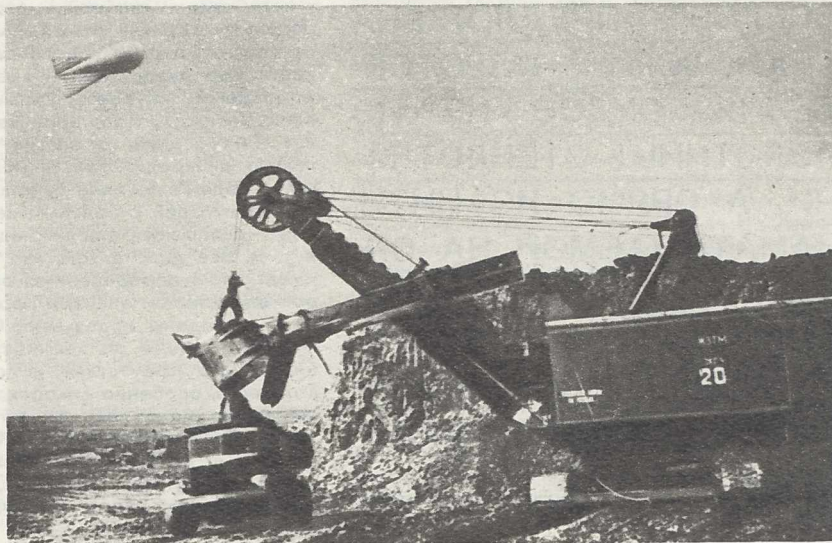
С лампами примерно такая же история. Потребности комбината не удовлетворяются.

Конструкция лампы своеобразная — метра два в длину и 30 миллиметров в диаметре. Поэтому от сильного толчка такая трубка может переломиться, а возят ее из Москвы на грузовике.

Только аэростат достать не проблема. Комбинат договорился с заводом-изготовителем, и тот согласен поставлять их сколько угодно. Правда, конструкция аэростата заграждения АЗ-55 или десантного ДАГ-2, который также использовали для освещения карьера, не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к нему новыми заказчиками. Им не надо поднимать его на несколько тысяч метров — достаточно всего трехсот. Грузоподъемность аэростатов 400—800 килограммов, а светильник весит килограммов 250—300 не более. Материал, из которого шьют «колбасы», быстро рвется (однажды ветер налетел и изорвал аэростат в клочья). Когда баллон лежит на земле, его низ подпревает. Стоимость же аэростата — несколько тысяч рублей — высока.

...Когда аэростат освещал карьер, от делегаций, говорят, отбоя не было. Приезжали из Магадана и Камчатки, из Красноярска и из Дивногорска и Комсомольска. Несколько сот запросов пришло на комбинат с просьбой выслать чертежи. А их нет. Сделали на глазок рефлектор, смонтировали лампы — словом, сплошная самодеятельность.

Энтузиастам аэростатов (а это, кроме главных энергетиков Усачева и Проскурнина, главный инженер комбината Анатолий Иванович Ключко, Александр Филиппович Оленев и др.) хочется, чтобы какое-нибудь ОКБ или, чем черт не шутит, НИИ занялось проектированием специальных аэростатно-осветительных установок. Легких, простых в обращении, дешевых. Народное хозяйство получило бы большой экономический эффект от использования этих устройств. Представьте себе, сколько труда уходит на то, чтобы опоясать карьер светильниками или протянуть линию, вкопать столбы на стройке. Вместо этого нужно поднять метров на двести один-два аэростата — и все.

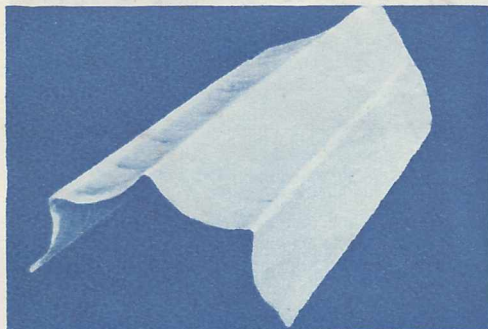


Е. МУСЛИН, наш спецкорр.

КОРПУС СУДНА — КОКОН,

ВПЕРВЫЕ ПРЕДЛОЖЕНА ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СУДОВ НЕ ИЗ ПОЛОТНИЩ СТЕКЛОТКАНИ, А ПРЯМО ИЗ НИТИ, НАМАТЫВАЕМОЙ НА ОПРАВКУ. ЗАДАЧА РЕШЕНА ОРИГИНАЛЬНО. ИЗОБРЕТЕНИЮ ПРЕДСКАЗЫВАЕТСЯ БОЛЬШОЕ БУДУЩЕЕ.

Кусок судового корпуса, полученный намоткой.



Нить наматывается на надувную оправку.



Гибкие чехлы в поперечном сечении должны быть симметричны.



«По своим свойствам стеклопластик не уступает стали», — слышим мы от химиков на каждом шагу. Словосочетание «не уступает» уже раздражает и вызывает смутное подозрение. «Курорты Рязанщины не уступают Кавказу», «маргарин не уступает маслу». Такого рода «всклипы» успели окончательно дискредитировать подобную рекламу. А ведь Рязанщина действительно полезнее для людей с больным сердцем, маргарин — незаменим для склонных к ожирению и т. д. Все дело в том, что каждая истина имеет свою определенную область, в которой она действительна, и распространять ее за эти пределы неразумно. Стеклопластики и в самом деле по прочности на растяжение не уступают стали, а по коррозионной стойкости, особенно в морской воде, по малому удельному весу, по легкости ремонта значительно превосходят ее. Фактически это идеальный материал для теплоходов и танкеров, сухогрузов, буксиров, плавучих доков, для всех судов, бороздящих водные просторы планеты. И все же кораблестроители пока предпочитают металл и дерево. Объясняется это тем, как справедливо считают скептики, что у стеклопластиков имеется множество недостатков, о которых сознательно умалчивают химики. И делают этим, добавим мы, медвежью услугу новому материалу, ибо достоинства его нетленны, а недостатки преходящи, временны. Вспомните, во времена древних греков оружие делали только из меди. Тогдашние оружейники предпочитали ее железу за твердость, ковкость и дешевизну. Понадобились века технического прогресса, развития металлургии и технологии, чтобы изменить эти неправильные представления. Или возьмите, например, бериллиевые сплавы. По легкости и жаропрочности они не имеют равных. Но авиаконструкторы не торопятся строить из них самолеты. Вы их поймете, если попробуете сами обработать бериллиевую деталь.

Короче говоря, стеклопластики только потому не стали еще основным материалом судостроителей, что они слишком дороги и обуславливают слишком трудоемкую технологию. Впрочем, в мелком судостроении они уже одержали решительную победу. Так, например, в 1960 году в США было построено 160 тысяч лодок, катеров и яхт из стеклопластмассы, в 1966 году это число возросло до 300 тысяч. Небольшое повышение стоимости вполне окупилось дополнительными удобствами для владельцев. Стеклопластиковые суденышки не нужно каждый год красить: красящий пигмент раз навсегда введен в сам материал. В отличие от деревянных они не намокают и не набухают в воде. Они развивают большую скорость, так как идеально гладкие корпуса испытывают меньшее сопротивление при движении. Удары не оставляют на пластиковых корпусах вмятин. Когда в 1957 году по Атлантическому побережью США прокатились сильные штормы, меньше всего пострадали именно пластиковые суда.

Все хорошо, но стоимость, стоимость... «Дешевые товары — вот тяжелая артиллерия», позволяющая завоевать рынок. Когда-то алюминий считался драгоценным метал-

лом. Но изобрели дешевый способ его получения, и алюминий пошел на ложки и вилки и даже на облицовку домов. Изобретение трех ленинградских инженеров-судостроителей — Сергея Матвеевича Сталя, Юрия Георгиевича Жуйкова и Павла Павловича Каткова, предложивших способ, позволяющий изготовлять корпуса, как коконы, намотыванием нити (а. с. № 207754), должно, на наш взгляд, сыграть сходную роль в истории стеклопластиковых судов. В перспективе это изобретение решает три кардинальные проблемы: чуть ли не в два раза удешевляет исходный материал, резко повышает прочность конструкций и радикально снижает трудоемкость. Тем самым чаша весов окончательно перевесит в пользу стеклопластиков.

Чтобы понять суть дела, рассмотрим в двух словах существующую технологию. Прежде всего, материал. Им служит стеклянная ткань, пропитываемая различными смолами. Куски такой ткани накладываются на форму из гипса, дерева, бетона или другого недорогого материала, политую жидкой полиэфирной смолой. Пульверизатором или кистью на стеклоткань опять-таки наносят слой жидкой смолы. Так все время и чередуют ткань со смолой. Чтобы получить пяти-миллиметровый слой стеклопластика, придется накладывать по 10—14 слоев стеклоткани. И каждый раз тщательно прикатывать и простукивать образовавшуюся массу ручными роликами и молотками, чтобы удалить из нее воздух, ухудшающий механические свойства материала. После того как весь корпус выклеен и прикатан, его обжимают и нагревают до отверждения смолы. Трудоемкость подобной технологии неимоверно высокая, рабочим приходится дышать смоляными парами, содержащими высокотоксичные вещества, и никакая самая совершенная вентиляция не может полностью избавить от этого. Правда, сейчас разработана технология, позволяющая в значительной степени механизировать укладку стеклопластика. Специальные пневматические машины гонят по шлангам вместе со струей воздуха обрезки стекловолокна, а образующуюся спутанную массу опять-таки пропитывают смолами. Но прочность такого стеклянного войлока оставляет желать лучшего. Ведь и при использовании стеклоткани прочность конструкций получается не очень уж высокой, несмотря на то что сама стеклоткань в этом отношении превосходит многие стали (250 килограммов на квадратный миллиметр для нее далеко не предел). Причина заключается в хаотически беспорядочном распределении нитей, в том, что они плохо выполняют свою роль упрочняющей арматуры, так как не направлены вдоль линий действия главных растягивающих напряжений. Высокие прочностные свойства стеклянного войлока практически не используются.

Исправить положение как будто нетрудно. Надо отказаться от стеклоткани и стекловолокна и наматывать корпуса судов прямо из стеклянной нити. Ведя намотку по заранее рассчитанному плану, мы сможем каждую нить укладывать в точном соответствии с картиной будущего распределения напря-

ВЫВЕРНУТЫЙ НАИЗНАНКУ

жении и усилий в конструкции. Помимо прочности, мы много выиграем в стоимости: килограмм нити почти вдвое дешевле килограмма стеклоткани. Кстати, именно так и поступают некоторые зарубежные фирмы при постройке корпусов крупных ракет (см. ИР, 1, 67). Так что технология намотки выгодна, апробирована... Но к судостроению не очень-то применима. Ведь корпуса ракет представляют собой выпуклые цилиндры, а у судовых конструкций имеются и вогнутые участки. Как наматываешь такой участок, поддерживая стеклонити все время в натянутом положении? Это непредвиденное и пустяковое на первый взгляд препятствие не давало до сих пор судостроителям воспользоваться всеми преимуществами намоточной технологии, уже принесшей такой колоссальный выигрыш при сооружении огромных ракет, сверхмощных прессов, циклопических газгольдеров и колонн химических реакторов. А ларчик просто открывался. Вспомните, как шьют, например, перчатки или штопают носки. Их натягивают на выпуклую поверхность грибка, которую хорошо облегают нитки, а потом, когда работа закончена, грибок вытаскивают, и поврежденное место принимает нужную форму. Что-то похожее предложили и ленинградцы. На вогнутые места оправки, соответствующей по форме судовому корпусу, они приклеили гибкие чехлы, надутые воздухом. В результате образовалось выпуклое тело без единого вогнутого участка. Такое тело изготовить намоткой уже нетрудно. Оправку вместе с чехлами ставят во вращающиеся центры, и нити, выбегая из намоточной машины, ложатся точно в тех направлениях, которые задал конструктор. Затем слои стеклонити пропитывают полиэфирными смолами, а из чехлов выпускают воздух. Остается обжать всю конструкцию наружным избыточным давлением, чтобы выпуклые места сдавились и приняли окончательную вогнутую форму, а затем пустить обгорев, ускоряющий отверждение. Любопытно, что это первый случай, когда инженерам удалось извлечь выгоду из «прохлопывания» — потери устойчивости, до сих пор бывшей лишь предметом забот и опасений всех прочностных, имеющих дело с тонкостенными конструкциями — пластинками и оболочками. В свое время прохлопывание не раз приводило к тяжелым авариям высотных самолетов, глубоководных батискафов и крупногабаритных химических реакторов, которые безжалостно сплющивались наружным давлением.

Гибкие чехлы, придающие оправке выпуклость, очевидно, должны удовлетворять такому обязательному условию: в каждом поперечном сечении они должны быть симметричны относительно продольной оси. В противном случае длины вогнутого и соответствующего ему выпуклого участка получатся разными и нити после прохлопывания или не смогут принять заданную форму, или окажутся ненапрянутыми. Мало того, сам принцип формообразования вызывал у многих инженеров сомнение. Тот, кто знаком с геометрией кривых поверхностей, хорошо знает, что не всякая

пространственная поверхность «разверзаема» и не всегда ее можно вывернуть наизнанку без складок и разрывов. Поскольку судовые обводы редко представляют собой точные математически задаваемые поверхности, вопрос проще всего было решить опытным путем. Так и поступили. Взяли модель глиссирующего катера и, чтобы усложнить задачу, утрировали его обводы, сделали шпангоуты даже более вогнутыми, чем нужно. И все равно намотка отлично удалась. Это убедило скептиков в том, что таким способом можно получать любые формы, которые встречаются в производственной практике.

Теперь подведем итоги, прикинем, какие выгоды сулит широкое внедрение нового изобретения.

1. Впервые удастся эффективно реализовать высокую прочность стеклянного волокна. Стеклопластиковые корпуса действительно станут прочнее стальных.

2. Мы уже говорили, что волокно вдвое дешевле стеклоткани. Но это еще не все. Составляющие стеклопластика — стекло и полиэфирные смолы тоже неравноценны. Стекло гораздо дешевле. Так вот, при намотке доля стекла повышается с половины до двух третей на единицу веса конструкции. Это влечет за собой дополнительное удешевление и повышение ее прочности.

3. Намотка легко поддается полной автоматизации. Имеется множество намоточных станков, работающих совершенно автоматически. В США, например, существуют станки для намотки цилиндров диаметром с шестизатяжной дом и длиной до 50 метров. Благодаря автоматизации примерно вдвое снижается трудоемкость изготовления стеклопластиковых корпусов и вдвое ускоряется производственный цикл. Тем более что корпуса мелких судов можно наматывать «пачками», по четыре штуки за раз, сложив их палубой к палубе и кормой к корме.

4. Радикально оздоравливаются условия труда. Намотка, пропитка, обжатие и сушка будут идти в одном и том же герметически закрытом помещении — в камере, сваренной из листового металла. Люди не будут дышать ни стеклянной пылью, ни токсичными парами полиэфирной смолы. Управлять механизмами они будут снаружи, а наблюдать за работой через смотровые окна.

Сейчас, когда из стеклопластика делают сравнительно небольшие суда, водоизмещение которых измеряется в лучшем случае тоннами, заготовка обычно вращается, а намоточный станок неподвижен. Тысячетонные корпуса вращать невозможно. Придется спроектировать подвижные намоточные станки. Их главным рабочим органом будут многометровые кольца, охватывающие корпус снаружи и движущиеся по мере намотки вдоль его оси, наподобие суппортов токарного станка. Нить будет сматываться сразу со многих бобин, причем сюда она поступит непосредственно из расположенных рядом стекловаренных печей. Процессы выработки материала и производства из него готовых изделий будут объединены под одной крышей, и это позволит отказаться от многих промежуточных операций, от длительного

хранения, ухудшающего свойства стеклянного волокна.

Самые крупные стеклопластиковые суда, которые уже бороздят водные просторы, достигают длины двадцати пяти метров. Это парусные яхты, десантные суда, тральщики и даже самоходные баржи.

Стеклопластик — единственный материал, дающий возможность построить довольно крупные теплоходы с осадкой всего 0,3—0,6 метра. Для нашей страны с ее 2 тысячами озер и со 108 тысячами рек общей протяженностью около 2,5 миллиона километров это обстоятельство очень важно. Кроме того, грузоподъемность судов только за счет замены материала возрастает примерно на 20 процентов. Для танкеров дополнительным достоинством являются хорошие теплоизоляционные качества пластмассы, благодаря которым снижаются потери жидкого топлива на испарение. При ударах не возникает искр, что гарантирует полную пожарную безопасность.

По некоторым зарубежным данным, стеклопластик лучше сопротивляется высоким давлениям, чем титан.

Существенный недостаток самых прочных стеклопластиков, о котором мы до сих пор не упоминали, заключается в их низком модуле упругости. Ведь конструкция может потерять устойчивость и выйти из строя, не разрушившись, а только чересчур вытянувшись. Так, если модуль упругости стали достигает $2 \cdot 10^6$ кг/см², то для стеклопластиков эта величина в несколько раз ниже. И во столько же раз выше их деформации под нагрузкой. Сейчас это положение начинает исправляться. Добавив в стекло немного бериллия, удалось получить нити с модулем упругости в несколько раз выше, мало отличающимся от стали.

В последние годы конструкторы всего мира возлагали много надежд на так называемые «усы» — нитевидные кристаллики бездефектного строения, обладающие исключительно высокой прочностью. Однако такие нити должны иметь микроскопический диаметр. Ибо уже при диаметре в 25 микрон их прочность не превышает обычной прочности исходного материала. Совсем недавно в Англии, в Лидском университете, получены стеклообразные керамические волокна из карбида кремния, всего лишь вдвое уступающие по прочности сверхпрочным «усам». Зато диаметр их может достигать 1,5—2,0 миллиметра. Они выдерживают 70 тонн на квадратный сантиметр, то есть значительно прочнее любой из известных сталей, но при этом втрое легче.

Совершенствуются методы получения полых стеклянных нитей. Наматанные из них конструкции будут обладать высокой жесткостью и низкой теплопроводностью.

Стеклопластики совсем молоды. Их механические свойства, уже сегодня достаточно высокие, улучшаются с каждым днем. Совокупность специфических достоинств делает их оптимальным материалом для судостроения. И можно предположить, что именно здесь пластмассы впервые одержат реальную победу над металлом.

Ленинград

А. СТРОГАНОВ,
наш спецкорр.
Фото В. Богатырева

НЕ РАЗБИВАТЬ, А ОТМЫВАТЬ

СТРУЯ ЭЛЕКТРОЛИТА — ЕДИНСТВЕННОЕ, ЧТО МОЖЕТ ОЧИСТИТЬ ЗАВОДСКИЕ ОКНА ОТ ПАНЦИРЯ ГРЯЗИ ИЗ СИЛИКАТОВ И ОКИСЛОВ ЖЕЛЕЗА

Даже в самые погожие дни во многих заводских цехах не выключают электрических лампочек. Причина станет ясна, если взглянуть на окна и фонари здания. Они покрыты таким толстым слоем пыли, что в цех проникает, как подсчитали санитарные врачи, лишь пятая часть солнечных лучей. Моют ли стекла? «Конечно,—ответит любой хозяйственник,—ведь это выгодно». На Горьковском автозаводе, например, очистка стекол повысила производительность труда на целых 10 процентов.

Самый распространенный «моющий агрегат» — обыкновенная щетка, которой выдрайте стекла квартиры перед очередным праздником под бдительным оком супруги. Чтобы захватить верх окна (в старом доме с высокими потолками), приходится влезать на конструкцию из стульев и табуретов или же балансировать на шаткой лестнице, стараясь закинуть повыше щетку с длинной ручкой.

Но один пролет застекленной стены цеха вместит иной раз несколько тысяч окон жилых домов. А инструмент для очистки и здесь примерно такой же: щетка, приводимая во вращение электродвигателем или же пневмоприводом.

Думаете, конструкторы обошли вниманием оконную проблему? Вовсе нет. Просто предложенные ими машины оказались тяжелыми и громоздкими. Многие из них били стекла, вместо того чтобы мыть их. Таким путем, например, на Горьковском автозаводе при испытании опытного агрегата несколько лет назад «избавились» от 500 квадратных метров грязных стекол. Пробовали использовать для очистки даже ультразвук. В отчете скромно написали, что очистка стекол с любыми загрязнениями при помощи ультразвука возможна. Поверхность стекла получается при этом достаточно чистой. Способ представляется как весьма перспективный. Думается, наоборот. Ведь, чтобы очистить цеховой фонарь, надо снять все стекла, спустить их вниз к установке, а затем вновь смонтировать на крыше цеха. Проще, конечно, подождать пока стекла окончательно загрязнятся, выбить их и вставить новые. Так, например, поступили на одном из крупных ленинградских заводов в прошлом году, ожидая прибытия высокого гостя. Взамен нескольких тысяч квадратных метров грязных стекол вставили чистенькие. Это положение вполне узаконено. И, например, считается, что в литейном цехе более экономично не чистить стекла, а заменять их новыми.

Специалисты установили, что на территории одного и того же цеха стекольная грязь бывает нескольких сортов, отличается одна от другой химическим составом. Над блюмингом, например, в пыли содержится 0,79% воды, около 2% окиси кремния, 0,7%

окиси алюминия, примерно столько же углерода. На складе заготовок в том же цехе в пыли нашли вчетверо меньше воды, раз в десять больше окиси кремния и алюминия, в восемь раз больше углерода. Но, обобщая, всю грязь можно разделить на производственную сажу и пыль (оседающие на внутренней стороне стекол) и пленку из силикатов и окислов железа (это снаружи). Точнее, пленка состоит из окислов железа (60—95%), окисей кремния, кальция и алюминия, углерода и серы. Адсорбируясь на поверхности остеклений, эти вещества, взаимодействуя друг с другом и со стеклом, образуют стойкую грязь, задерживающую свет. Если пыль и сажу можно смыть обыкновенной водой, то пленку с внешней поверхности стекол этим не проймешь. Нужны специальные составы. Содержащиеся в этих растворах вещества должны, конечно, вступать во взаимодействие со всеми компонентами стекольной грязи, разрушая ее сцепление со стеклом.

Примерно так рассуждали ленинградские изобретатели П. и А. Новгородцевы, А. Гераскин, И. Семенов и Я. Дьяченко, разработавшие новый способ очистки стекол (а. с. № 186664).

Химики прекрасно знают, какие вещества вступают в реакцию с компонентами этой пленки или растворяют их. Известны им и катализаторы и ингибиторы коррозии металла. Словом, подобрать нужный состав удалось довольно быстро. Обычную пыль, осевшую изнутри, удаляет раствор на основе воды и мела, придающего особенный блеск стеклу. Добавки — синтетическое поверхностно-активное вещество «Прогресс», аммиак и ацетон. Но против пленки этот состав слаб. Необходим электролит, который, взаимодействуя с веществами пленки, разрушает их. Например, окись и закись железа моментально переходят в хлористое железо, если подействовать на грязь соляной кислотой. А образующееся вещество легко смывают водой. Окись кремнезема стойка, поддается лишь плавиковой кислоте. Но ее пары вредны для рабочего. Поэтому был выбран аналог этого соединения — фтористый натрий. Он относительно безвреден, то есть в том случае, если с ним работать в прорезиненном фартуке, на рукавниках, резиновых перчатках и сапогах, предохранительных очках и респираторе.

Кроме кислоты, натрия и воды, в раствор добавляют ингибиторы коррозии, чтобы после мытья не ржавели металлические оконные переплеты. Это, например, уротропин, формалин, катапин, уникол и другие вещества. Наиболее доступные из них, конечно, уротропин (продается в любой аптеке). Если невзначай капля такого «мыла» попадет на масляную краску или битум, покрывающие кровлю, ничего не случится: кровля не похудится, краска останется цела.

Моющий состав на загрязненную поверхность наносят любым пневматическим распылителем (в частности, можно использовать и обычный малярный пистолет), закрепив его на длинной рукоятке. Но лучше смастерить себе аппарат, уже опробованный изобретателями. Инструмент и напорный бачок желательно сделать из кислотостойких материалов.

Раствор наливают в напорный бачок. По воздушному шлангу в бачок и к форсунке подают сжатый воздух. К этой же форсунке поступает раствор. Сжатый воздух распыляет моющий состав. Попадая на загрязненную поверхность, состав как бы растирается по ней воздушной струей, и белыми барашками медленно сползает вниз. Несколько минут, и грязь и «мыло» можно смывать обыкновенной водой, пропуская ее через этот же распылитель. Щетки и тряпки, как видите, теперь не нужны.

Пульверизатор убыстряет очистку окон. На Балтийском заводе за час моют до 500 квадратных метров фонарных остеклений. Если же освободить рабочего от перетаскивания шлангов, установки подмостей и т. п., производительность возрастает раза в три-четыре. Стекло не бьется даже при давлении воздуха в 6 атмосфер.

Кстати, о шлангах. Достать их — проблема. Кировскому заводу требовалось около тысячи метров шлангов, чтобы помыть фонари цехов. Хозяйственники сбились с ног, но шлангов так и не достали.

Впрочем, будет шланг или нет, вода от этого сильнее не потечет. А тот маленький напор, который зачастую бывает на крыше, не годится для распыления. Да и перетаскивать шланг с крыши на крышу утомительно. Лучше взять баллон со сжатым воздухом или углекислым газом, как у пожарных, и подключить его через редуктор к распылителю. А чтобы вода все время была на крыше, установите там подходящую емкость. В общем, решений может быть много.

Все известные в мировой практике способы основываются на том, что инструмент для нанесения и растирания раствора должен касаться очищаемой поверхности. Струйные аппараты, наносящие раствор сжатым воздухом, поверхности не касаются, это позволяет очищать окна высотой до четырех метров без приставных лестниц, чистить внутреннюю сторону фонарей снаружи или же с мостового крана и других подъемных механизмов. Труд стекломоев облегчается, а производительность труда повышается раз в пятьдесят.

Ну а чтобы очищать окна изнутри, воспользуйтесь универсальными телескопическими подмостями, которые сконструировал Петр Васильевич Новгородцев (о них мы писали в ИР, 8, 65). Сложные подмости — просто доска, которую можно пронести через любой проем. Буквально за полминуты можно установить, переменить высоту и вновь сложить подмости. Столик Новгородцева весит около 27 килограммов, это на 10—20 килограммов меньше, чем вес существующих подмостей.

Часто приходится работать в помещении,

Гранит «Стережущего» тоже моют электролитом. П. Новгородцев, один из авторов нового способа очистки стекла, мрамора, облицовочных плит, деталей машин.



где нет насланных полов, только черные. Как сделать подмости устойчивыми на неровной поверхности? Столик Новгородцева становится на три точки, четвертая же доводится до пола. Столик можно ставить на любое основание, а настил все время будет горизонтален. Других таких столиков нет.

С этими подмостями вышла любопытная история. В 1963 году Новгородцев подал заявку на них в Госкомитет по делам изобретений. Отзывы к заявке прилагались хорошие, но техуправление Главмосстроя направило в ВНИИГПЗ отрицательное заключение. В нем сообщалось, что аналогичные подмости — более легкие и дешевые — уже имеются в Главмосстрое. Заключение было подписано заместителем начальника технического управления Главмосстроя Л. Миткиным.

Завод-заявитель «Русский дизель» послал жалобу на необоснованное решение института. Ответили, что надо посылать жалобы через бриз. А на вторичное письмо (уже через бриз) отказали. Петр Васильевич — человек настойчивый, послал письмо заместителю председателя Совета Министров СССР, председателю Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства Н. Т. Новикову. Он не жаловался, не просил. Он просто рассказал о своих подмостях, приложил фотоснимки и чертежи. Сообщил, что Ленинградский совет новаторов рекомендует их к централи-

зованному изготовлению. Техническое управление Государственного комитета по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР рассмотрело предложение Новгородцева. «Учитывая универсальность складных телескопических подмостей и целесообразность их использования при массовом производстве штукатурных, малярных, санитарно-технических и электро-монтажных работ, выполняемых внутри помещений, в том числе в лестничных клетках с маршами различных уклонов, Государственный комитет по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР рекомендовал их техническому управлению Министерства строительства РСФСР для широкого внедрения на его стройках». Подпись: и. о. начальника управления Л. Миткин. Тот же товарищ Миткин уже на этот раз рекомендует использовать универсальные подмости. Ну бог с ним... Вернемся к способу очистки стекол.

При очистке стекол, конечно, нежелательно, чтобы раствор и вода стекали на пол цеха. Избежать загрязнения позволяет вращающаяся подставка. Она крепится у основания очищаемого проема. Стойка с помощью трубины прижимается к окну, смываемый раствор с водой стекает в любую емкость. Для открывающихся рам можно использовать подвесные желоба, прикрепляемые на трубцинах, или приставные — на пневмоприсосках или на клею. При очистке

наружной стороны вода с грязью уходит так же, как и сточные дождевые воды.

Стоимость очистки невелика. Мытье десяти квадратных метров поверхности обходится в несколько копеек. Сюда входит стоимость соляной кислоты, воды, сжатого воздуха.

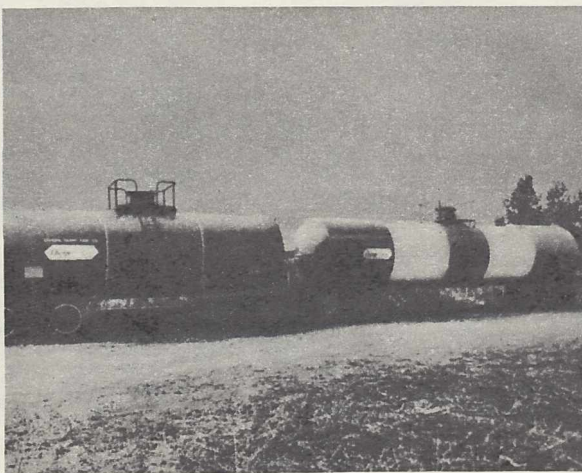
Что еще можно очищать этим способом, кроме стекол? Гранит. В Ленинграде, например, памятники Стерегущий, Жертв Революции уже не пескоструят, а чистят с помощью распылителя и предложенных составов. Можно мыть металлоконструкции, например радиаторы, облицовочные глазурованные плиты, самолетные плоскости. Словом, область применения предложенного способа не ограничивается только стеклами. Подумайте сами, где можно его применить. Сообщите нам, в редакцию, что и как вы мыли с помощью струйного распылителя и состава.

Изобретение заинтересовало производителей. После выставки ленинградских новаторов на ВДНХ в городское ЦБТИ пришло около тысячи запросов на техническую документацию. По данным Комитета по делам изобретений и открытий, новый способ мойки внедрен на заводе «Страуме» Латвийской ССР, в системе Министерства судостроительной промышленности СССР, на предприятиях Министерства тяжелого энергетического и транспортного машиностроения СССР и т. д.

Патенты всего мира

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ
ЦИСТЕРНЫ
УДЛИНЯЮТСЯ,
КАК ОБЕДЕННЫЙ
СТОЛ

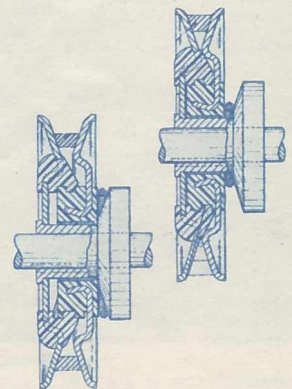
Чикагские железнодорожники разработали удобную конструкцию загон-цистерны переменной емкости. Чтобы увеличить вместимость, достаточно разобрать цистерну на три части по длине, добавить две цилиндрических вставки и собрать ее снова. Причем все это достигается с помощью элементарнейших операций. Вставки проектированы таким образом, чтобы вся цистерна имела небольшой прогиб к середине. Это облегчает слив горючего, поскольку жидкость стекает прямо к разгрузочной горловине.



ШКИВ
КОМПЕНСИРУЕТ
ВЫТЯЖКУ
РЕМНЯ

По мере работы ремненной передачи ремни обычно вытягиваются и натяжение их ослабевает. Чтобы избежать проскальзывания, ремни натягивают с помощью натяжного ролика. Ролик увеличивает габариты передачи, усложняет конструкцию и ускоряет износ ремня, заставляя его делать лишние перегибы. Американские изобретатели Гету, Пака и Удварди запатентовали конструкцию шкива (патент США № 3287987), который сам компенсирует вытяжку. Новый шкив состоит из двух половинок, скрепленных резьбой. Сдвигая эти половинки, мы сдвигаем их

периферийные части и заставляем ремень смещаться на большой диаметр, натягивая его. От самопроизвольного развинчивания подвижная половина шкива удерживается кольцевой пружиной.



СВОБОДНЫЙ ПОИСК НЕОБХОДИМ

В. Н. ОВЧИННИКОВ,
заслуженный изобретатель РСФСР

В прошлом году Комитетом по делам изобретений и открытий было зарегистрировано около 19 тысяч изобретений... Много это или мало? Сопоставление указанной цифры с числом НИИ и КБ показывает, что в среднем на одну научную организацию приходится менее одного изобретения в год. Этот показатель фактически еще ниже, так как значительная часть заявок поступает от отдельных изобретателей.

Казалось бы, в этом нет большой беды, так как внедряется из оформленных изобретений все равно лишь треть. Зачем, говорят нам, тратить время и бумагу на оформление большого числа изобретений?

Такие рассуждения свидетельствуют об узком понимании полезности изобретений. Описание к авторскому свидетельству по-полняет патентный фонд страны. Патентный фонд, если он изучается, конечно, обогащает техническую мысль творцов новой техники, создает базу для перспективных разработок.

С увеличением числа регистрируемых изобретений должно повыситься число изобретений, внедрение которых возможно и целесообразно. Поэтому с нарастающей остротой должен звучать призыв: «Больше изобретений!»

Чем же «заморожены» творческие резервы изобретательства? Комитет по делам изобретений и открытий не видит каких-либо органических пороков в существующей

организации изобретательского творчества. Он продолжает считать, что изобретение должно быть закономерным результатом значительной части законченных плановых работ НИИ и КБ. Здесь, по его мнению, «столбовая дорога» изобретательства, и если изобретений мало, значит просто-напросто министерства плохо выполняют постановления правительства.

Каковы же действительные возможности для изобретательского творчества в НИИ и КБ? Директор ЭНИМС А. П. Владзиевский в статье «Эдисоны бесперспективны» (ИР, 4, 66) сообщал, что число разработок, выполненных институтом на уровне изобретений, колеблется в пределах 70—90 за год. Выражая глубокое удовлетворение этой цифрой, он так объясняет основу достигнутого успеха: «Как ни парадоксально это на первый взгляд прозвучит, я вижу основу успеха наших институтских изобретателей в том, что сам факт изобретения вовсе не был главной целью их работы... Авторская мысль зреет в то время, когда сам автор приносит обществу вполне реальную материальную пользу и не только не отвлекает его от выполнения своих прямых обязанностей, но и способствует их выполнению». Все это звучит подкупающе убедительно: гармоничный творческий процесс, актуальные задачи современной техники, закономерное появление практически полезных изобретений... Может быть, и впрямь беспорядочная изобретательская мысль впряжена, наконец, в управляемую колесницу технического прогресса? Сомневающимся же в этом можно добиться примерно такой «арифметикой»: если наши НИИ и КБ смогут давать в среднем по пять (всего-навсего!) изобретений в год, то общий «урожай» изобретений в стране превысит 100 000! А если «поднажать», то и более 200 000 изобретений выдать «на-гора» возможно!

Но много ли может дать изобретатель, когда он занимается поиском нового в процессе нормального производственного труда, когда это «не отвлекает его от выполнения своих прямых обязанностей»?

Ленинградский изобретатель В. Е. Бахчиванджи имеет в своем активе около 500 авторских заявок. Его поисковые разработки привлекают внимание и оригинальностью замыслов, и актуальностью тематики. Поэтому творческая деятельность этого незаурядного изобретателя заслуживает самой широкой поддержки. Однако только по десятой части заявок ему были выданы авторские свидетельства.

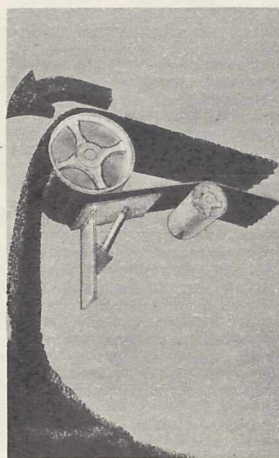
Совершенно очевидно, что огромный творческий размах Бахчиванджи не позволял ему уложиться в положенные рамки и изобретать только «в процессе нормального производственного труда». Поэтому его стремление к творчеству было отмечено... двадцатью двумя взысканиями по службе за «самодеятельность».

Патенты всего мира

РОЛЬ СКРЕБКА
ВЫПОЛНЯЕТ
САМ СОСКРЕБАЕМЫЙ
МАТЕРИАЛ

Ленточные конвейеры, несущие уголь, руду и другие сыпучие материалы, необходимо очищать от прилипающих к ленте частичек. Используются для этой цели скребки так быстро изнашиваются, что их приходится иногда менять через каждые несколько часов. Шведский горный инженер К. А. Андерсон запатентовал недавно никогда не изнашивающийся, вечный скребок. Причем для такого скребка вовсе не требуется какой-то особенно прочный материал. Берется обычная стальная пластинка и укрепляется параллельно очищаемому участку конвейерной ленты недалеко от места разгрузки. Между лентой и пластинкой оставляется небольшой

зазор. В этот зазор набиваются частицы транспортируемого материала, которые и трутся в дальнейшем о ленту, выполняя роль вечно возобновляемого скребка.



ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ
ПОДШИПНИК
ПОЧТИ
ЛИШЕН ТРЕНИЯ

Трение покоя, как известно, намного больше трения движения. Именно поэтому везти сани легче, чем стронуть их с места, именно поэтому резкое торможение не самое выгодное: колеса, ставшие намертво, легко скользят по дороге. Лучшее отпустить педаль и снова плавно нажать ее, не доводя колеса до юза.

Трение покоя резко снижает чувствительность тонких приборов, не дает стрелкам, маятникам и другим подвижным элементам легко поворачиваться в подшипниках. Чтобы избежать этого, обычно прибегают к такому приему: подшипники заставляют ви-

брировать, так что его элементы все время совершают осциллирующие движения друг относительно друга. В качестве источника вибраций используют электромотор. При этом кинематика прибора существенно упрощается, а вес увеличивается. Американские изобретатели Джон Броз и Вильям Лаубендорфер разработали конструкцию подшипника, в котором трение также уничтожается вибрацией, но для ее создания не требуется никаких специальных механизмов (патент США № 3239283). Втулки подшипника выполняются просто из пьезоэлектрического материала и с обеих сторон покрываются тонкой электропроводной фольгой. К фольге припаиваются тонкие электроды, по которым подводится переменный ток. А ток заставляет пьезоэлектрик сжиматься и раздвигаться, создавая вибрацию, уничтожающую трение.

ДВУХЭТАЖНЫЙ
ПОДШИПНИК
ДЛЯ БОЛЬШИХ
СКОРОСТЕЙ
ВРАЩЕНИЯ

При возрастании скорости вращения сверх определенного критического предела начинает выделяться столько тепла, что подшипник не выдерживает. Инженер Стефан Джесман из компании «Америкэн Авиэйшн» предложил особо скоростные подшипники делать двухэтажными. Тогда относительная скорость шариков и беговых дорожек упадет вдвое по сравнению с обычной. Следовательно, снизится выделение тепла, и стойкость подшипника удастся повысить вдвое. По признанию изобретателя, эта идея еще не подвергалась опытной проверке и находится пока в стадии проработки.

История Бахчиванджи весьма поучительна и в основных чертах типична для творческого пути многих активных изобретателей. А таких изобретателей у нас тысячи. Это значит, что страна ежегодно недополучает десятки тысяч реально возможных изобретений.

Как известно, НИИ и КБ призваны обеспечивать отрасли промышленности научно обоснованными рекомендациями, а также проектно-технической документацией для совершенствования изделий и технологических процессов. Все это делается в жестких рамках по срокам и затратам. Тематические направления исследований и разработок увязаны с принятой технической политикой. Изобретательские же разработки из числа «инициативных» трудно регламентировать по срокам и, как правило, не позволяют предварительно рассчитать затраты. Далеко не всегда вяжутся они и с принятой технической политикой. Поэтому совсем не всякая поисковая разработка получает ход в плановом порядке. Поэтому вместо призыва «Больше изобретений!» родилось более скромное пожелание «Больше работ, выполненных на уровне изобретений!»

Специалист, ответственный исполнитель плановой работы в НИИ, выполняет не более двух-трех работ в год. Далеко не все эти работы по своему характеру завершаются техническим решением и не всегда это решение существенно ново. Считается весьма высоким достижением, если специалист в год даст две работы, выполненные на уровне изобретений. Таковы возможности изобретательства, когда оно привязано к конвейеру плановых работ и не может свободно развиваться.

Все это наводит на серьезные размышления о дальнейшем развитии изобретательства... Нужны кардинальные изменения в системе использования творческих резервов.

Высокая творческая отдача изобретателей, занимающихся только широким поиском новых технических решений, является результатом не только ярко выраженной одаренности, но и особой системы работы, весьма существенно отличающейся от той, которая практикуется в НИИ и КБ. Это значит, что мы должны выявлять изобретателей с большим творческим потенциалом и создавать для них особую систему работы, обеспечи-

вающую наибольший поток изобретений. Наряду с этим, разумеется, должна совершенствоваться и система изобретательского творчества в ходе выполнения плановых работ в НИИ и КБ. Только, думается, не следует увлекаться «коллективным» изобретательством. Коллектив успешно проектирует машину или технологический процесс, но он не может быть использован для решения совершенно новой технической задачи. Для этого обычно хватает творческого содружества двух-трех, может быть, пяти соавторов. Более того, идейный «ключ» к решению задачи всегда находит один человек!

В нашей стране широко развивается движение за научную организацию труда. Особенно большие плоды может и должна принести научная организация изобретательского труда. Уже имеются по этому поводу многочисленные предложения, анализы и другие проявления инициативы активистов изобретательства. Организационно это большое дело, по нашему мнению, должен возглавлять ВОИР, создав организационно-методические комиссии и группы по вопросам научной организации изобретательства.

Патенты всего мира

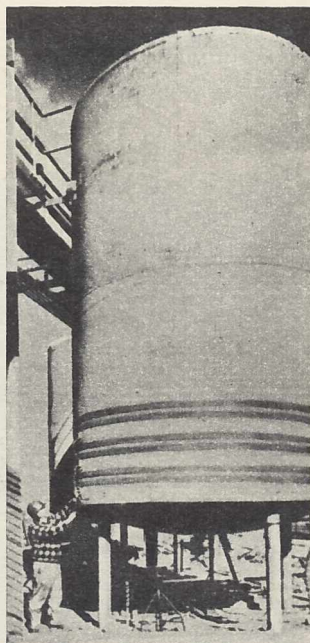
УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ПИСТОЛЕТ ОБНАРУЖИВАЕТ УТЕЧКИ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

«Корона», окружающая провода высоковольтных электропередач, причиняет неприятности энергетикам и приводит к большим утечкам электроэнергии. Чтобы обнаруживать ее издалека и при дневном свете, инженеры фирмы «Вестингауз» разработали специальный ультразвуковой пистолет.



ДЛЯ ПОДОГРЕВА ЖИДКОСТИ В БОЛЬШИХ РЕЗЕРВУАРАХ ИХ ОБМАТЫВАЮТ НАГРЕВАТЕЛЬНОЙ ЛЕНТОЙ

Большую часть химического и нефтеперерабатывающего оборудования строители оставляют теперь на открытых площадках. В том числе немало резервуаров с различными веществами. Эти вещества в суровые зимние холода надо предохранить от замерзания. Вместо сложных систем подогревателей инженеры американской фирмы «Электро-Трейс» предложили использовать электронагревательную ленту. Ею нужно обмотать резервуар и подсоединить ее к сети. Лента состоит из графитового токопроводящего слоя и двух медных проводов и с обеих сторон покрыта асбестом. Длина ленты выбирается в зависимости от требуемой теплопроизводительности. Стоимость монтажа и эксплуатации при этом снижается вдвое по сравнению с подогревателями.



ЧТОБЫ СКРЕПИТЬ ДЕТАЛЬ. В ТРЕЩИНУ ЗАБИВАЮТ СТАЛЬНОЙ ГРЕБЕНЬ

Самый быстрый и надежный способ ремонта треснувших или лопнувших деталей — сварка. Но если деталь сделана из плохо сваривающегося материала, ее приходится заменять. На изготовление нового многотонного маховика или корпуса паровой турбины, на монтаж и демонтаж уходит иногда по полгода, а то и целый год. Убытки от простоя за это время многократно перекрывают стоимость самой заменяемой детали. Американская ремонтная фирма из Питтсбурга разработала способ механической сшивки треснувших деталей, удовлетворяющий самым строгим

прочностным требованиям. Деталь поперек трещины рассверливают так, чтобы отверстия частично наезжали друг на друга. Затем в образовавшуюся полость заклепочным молотком плотно запрессовывают «гребенку» из прочной хромоникелевой стали. Чтобы соединение хорошо работало и на сжатие, выдерживало знакопеременные нагрузки, трещину дополнительно засверливают вдоль оси и в образовавшиеся отверстия забивают стальные конические пробки, создающие сильный натяг. Если от шва требуется герметичность, оставшиеся щели замазывают «Герметиком». Этот же метод освоен недавно в ГДР, где организован даже специальный технический центр по новому виду работ. Немецкие инженеры считают механическую сшивку незаменимым способом также для ремонта деталей сложных конфигураций, в которых сварочный нагрев неминуемо вызвал бы термическое растрескивание.

В. Г. ЖАЛКОВСКИЙ,
патентовед

КОМУ ВИДНЕЕ?

ПРИЗНАНИЕ ПОЛЕЗНОСТИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ТОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ, КОТОРАЯ САМА НАМЕРЕНА ЕГО ВНЕДРИТЬ, А СЛЕДОВАТЕЛЬНО, НЕСЕТ ПОЛНУЮ ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПОСЛЕДСТВИЯ, ДОЛЖНО БЫТЬ РЕШАЮЩИМ ДЛЯ ЭКСПЕРТИЗЫ.

Сейчас ВНИИГПЭ получает заключения о полезности предполагаемых изобретений от специализированных организаций. Если авторы подают заявку через свое предприятие и предложение касается сферы деятельности этого предприятия, оно пересылает материалы в Комитет по делам изобретений и открытий со своим заключением о полезности. Составить заключение — большой труд: для работы над ним отрываются от других дел один-два ведущих специалиста, привлекается патентовед. Материалы заявки и проект заключения, как правило, утверждаются на заседании технического совета.

За последние три года наше СКБ холодильного машиностроения выдало около тридцати заключений по заявкам сотрудни-

ков бюро и завода. Ни одно из них не было принято во внимание.

Заявка № 1065486/24-6, к примеру, была послана с положительным отзывом о полезности. И все же ее направили на отзыв в головной институт отрасли — ВНИИ холодильного машиностроения. Его заключение тоже заканчивается рекомендацией выдать авторское свидетельство. После двух положительных заключений автору был выслан отказ... по мотивам полезности, хотя такое заключение ВНИИГПЭ не подтверждалось ни расчетами, ни экспериментальными данными. Лишь после полуторагодичной переписки получено положительное решение.

Заявку № 1050884/24-6 с положительными заключениями техсовета завода и Черно-

морского совнархоза ВНИИГПЭ направил во ВНИИ холодильного машиностроения, который тоже дал положительное заключение. Все-таки мы получили отказ по мотивам полезности. То же с заявкой № 1031611/28-12.

Создается впечатление, что эксперты до тех пор пересылают заявку от одного рецензента к другому, пока не найдется такой, кто ее «зарубит».

Может быть, они думают, что поступают похвально, повышая границу, отделяющую изобретение от обычного конструирования? Мол, сохранятся деньги, автор их не получит. Но на деле неоправданное завышение требований к уровню и полезности изобретений приносит народному хозяйству вред. Получив отрицательное решение по полезности, не всякий руководитель решаетеся взять на себя риск внедрить предложение. Даже если он хочет взять на себя риск, то не всегда может это сделать. Ведь надо разработать проект, изготовить и испытать опытный образец — на это нужны средства, которыми не каждое предприятие располагает. Когда предложение признается изобретением, на его внедрение ассигнуются средства из бюджета или по специальным сметам.

(Окончание на стр. 21)

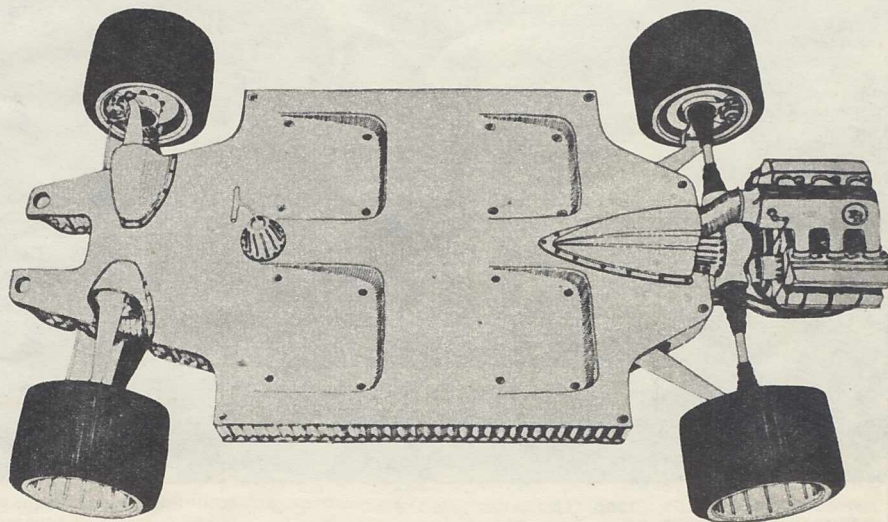
Патенты всего мира

РОЛИКОВЫЙ ПОДШИПНИК НЕ ОГРАНИЧИВАЕТ СВОБОДУ ОСЕВЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

Подшипники скольжения применяются часто в случаях, когда требуется обеспечить валу возможность осевых перемещений. Инженеры фирмы «Ориджинс» (США) сконструировали роликовый подшипник с теми же эксплуатационными возможностями, но при двукратной радиальной нагрузке, обладающий тринадцатикратным (!) рабочим ресурсом. Подшипник состоит из нескольких замкнутых полостей, наполненных шариками, и нескольких роликов. Шарик давит вдоль оси хоть на километр, а ролики вместе с внутренними рядами шариков воспринимают радиальную нагрузку. Наружный диаметр нового подшипника примерно такой же, как и у подшипника скольжения, статический и динамический коэффициент трения так же не больше.

АВТОМОБИЛИ ИЗ СТАЛЬНЫХ СОТ

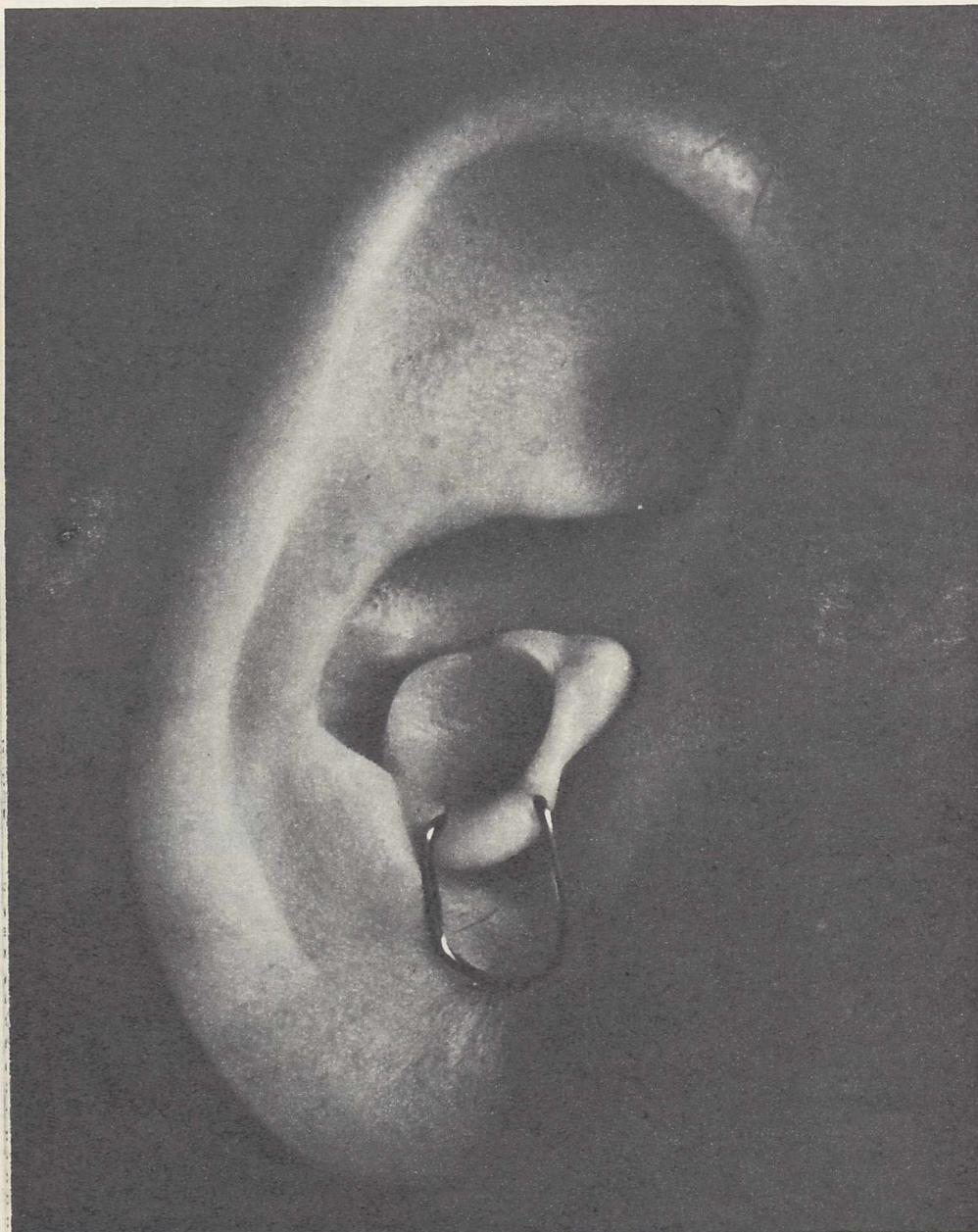
Сотовые конструкции благодаря своей легкости и жесткости получили широкое распространение в авиации и ракетной технике. Зарубежные автомобилестроители полагают, что теперь настал черед и для автомобилей. Предварительные прикидки показали множество преимуществ, которые они позволяют получить. В первых, повышается жесткость кузова, если днище выполнить из сот. Причем вес по сравнению со сварной рамой резко снижается. Упрощается подвеска двигателя и других агрегатов, поскольку теперь уже не потребуются резиновые прокладки и пружинные амортизаторы: сотовая панель сама по себе служит прекрасным демпфером. Свойства авиационно-космического материала достаточно универсальны, чтобы с успехом использовать его на автомобилях.



Е. СЕРГЕЕВ,
инженер

ОТЛИВКА В УШНУЮ РАКОВИНУ

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ВРАЧ-ИЗОБРЕТАТЕЛЬ П. Ф. АЛАЙ
ИЗОБРЕЛ ЭФФЕКТИВНЫЙ И ОБЩЕДОСТУПНЫЙ
СПОСОБ ЗАЩИТЫ СЛУХА ДЛЯ РАБОЧИХ ШУМНЫХ
ЦЕХОВ



ластмассовая заглушка
ухе почти незаметна

В одном английском анекдоте жена без конца просила у мужа денег на хозяйство. «Куда ей столько? Почему она все время пристает к тебе?» — удивился приятель. «Откуда мне знать, я никогда не даю ни гроша», — ответил муж. Нечто подобное происходит и в деле борьбы с шумом. Новым способом, изобретениям несть числа. Мы уже писали, например, о противошумной пасте, о музыкальных наушниках, о шумопоглощающей мыльной пене и т. д. А люди продолжают страдать и гложуть от шума. Не то, чтобы описанные изобретения были плохи или неэффективны, скорее, наоборот. Но они, естественно, пригодны не во всех случаях жизни. Шум слишком сложная и многосторонняя проблема, чтобы можно было найти универсальное решение.

Так или иначе, но основным средством противошумной защиты до сих пор остаются наушники. А у наушников есть два недостатка. Во-первых, они недостаточно плотно прилегают к коже. Обеспечить надежный их контакт со щекой по всей окружности очень трудно. Ну, а раз имеются щели, шум проникает сквозь них почти беспрепятственно. Во-вторых, наушники усиливают выделение пота. В горячих цехах носить их поэтому неприятно. Да и вообще, даже при весе наушников всего в 20—25 граммов человек гораздо быстрее устает, у него начинает болеть голова. Наконец, наушники не очень-то красивы. Гигиенисты до сих пор не уделяли эстетике особым вниманием. В конце концов, здоровье, рассуждали они, важнее. Но оказалось, что сами рабочие относятся к этому по-другому. И у парового молота, и среди бетономешалок человек хочет выглядеть ладным, красивым. Поэтому, как показала проверка, наушники мало кто носит. Рабочие шумных цехов предпочитают затыкать уши ватой. Вата же дает только кажущийся, субъективный эффект. Человек думает, что он предохранился от шума. А на самом деле звуковые волны продолжают травмировать нежный слуховой механизм и разрушать нервную систему.

Врач-отоларинголог Павел Федорович Алай, работающий в медсанчасти Ленинградского Металлического завода, в своей медицинской практике неоднократно сталкивался со случаями частичной и полной потери слуха. На заводе немало шумных мест, и проблема антишумовой техники безопасности, естественно, была очень актуальной для производства. Павел Федорович, конечно, знал о недостатках наушников, но ничего лучшего под рукой тогда не было, и он настойчиво уговаривал своих пациентов пользоваться пока хотя бы ими. А сам неотступно думал над чем-то более совершенным. Такого рода «предизобретательское» состояние охватило его давно, еще в бытность военным врачом. Но тогда у Алая не было ни свободного времени, ни производственных возможностей. Здесь же один из лучших заводов страны, богатая медицинская практика.

Итак, исходные соображения таковы: наушники громоздки и неудобны, вата удобна, но не задерживает шума. Очевидно, небольшие и легкие звуконепроницаемые пробки,

вкладываемые непосредственно в уши, должны обладать всеми необходимыми достоинствами и будут лишены упомянутых недостатков. Так сформулировал свою идею изобретатель. Пока в ней не было никакого изобретения. Идея действительно очевидна. Вся хитрость в том, как же ее осуществить. Разработать общую для любых ушей форму пробок или хотя бы несколько форм невозможно: конфигурация слухового прохода у каждого человека так же индивидуальна и неповторима, как отпечатки пальцев. Даже левое ухо в этом отношении существенно отличается от правого. А пробка не должна давить на ухо и вместе с тем должна входить плотно. Значит, нужно изготавливать их индивидуально. По способу, недавно предложенному американцами (патент США № 3169523): сначала делают предварительный слепок, потом уже отливают саму пробку. Это долго, неудобно, но, главное, не обеспечивает качества. Отливка неизбежно получается неточной. А малейший зазор сразу резко снижает эффективность защиты. Не лучше ли в качестве литейной формы использовать саму ушную раковину? На такой способ литья П. Алай и получил свое авторское свидетельство (№ 207341).

Придя домой после работы, Павел Федорович уединился в ванне, служившей ему единственной лабораторией. Ведь это только на первый взгляд запатентованная идея была элементарно проста. Практически все обстояло сложнее. Прежде всего, нужен был подходящий материал: дешевый, гигиеничный, легкий, стойкий, достаточно жидкотекучий, а главное с невысокой температурой плавления — не выше 40—45° С. Очевидно, все металлические сплавы отпадают сразу. Остается быстротвердеющая пластмасса. С ней-то и стал экспериментировать П. Алай.

Как всякий серьезный врач, он начал с опытов на себе. Вот слуховой проход смазан вазелином, дальняя костная его часть плотно заполнена ватой. Изобретатель берет полужидкую, только что приготовленную пластмассовую свечу, укрепленную на проволочной петельке, и быстро вставляет ее в ухо, тщательно формуя отливку пальцами. Движения его рассчитаны буквально по секундам: сунешь свечу слишком рано, когда пластмасса еще не потеряла адгезии, — она намертво прилипнет к уху, оставишь ее там слишком долго — обожжешь кожу: пластмасса сильно разогревается при окончательном затвердевании. Немало пришлось потрудиться, пока изобретатель научился благополучно проскакивать между Сциллой прилипчивости и Харибдой нагрева. К счастью, в ванной вода всегда под рукой, и она не раз спасала его от ожога.

Технология, разработанная изобретателем в результате описанных экспериментов, чрезвычайно проста. Она доступна каждому врачу-отоларингологу и позволяет за пять минут прямо на ушах пациента отформовать высококачественные пробки — противошумы, отлично защищающие слух от шума. Для сравнения можно привести результаты замеров, сделанных П. Алаем с помощью аудиометра. Так, шарики из ваты снижают уровень шума на 1—2 децибела, пластмассовые противошумы — на 30 децибел. Иными словами, заглушки П. Алая как бы превращают шум работающего грузовика в тихий разговор. На ушах они почти не видны, особенно если наружную их поверхность сделать под цвет человеческой кожи, и почти неощутимы: вес каждой из них составляет примерно 2 грамма. Свои противошумы изобретатель испытал на 288 рабочих шумных цехов Ленинградского Металлического завода. Ни одной жалобы на ка-

кие-либо неприятные последствия их ношения не было, тем более, что в пластмассу нетрудно сделать бактерицидные добавки. По словам испытуемых, «идешь теперь домой — больше не шумит в ушах». Раньше же шумело еще часа четыре. Это объясняется, как известно, слуховой инерцией, гиперфункцией перевозбужденного органа слуха. Особенно хорошо заглушки П. Алая глушат самые вредные средние и высокие частоты. Причем спустя несколько месяцев противошумы начинают работать заметно лучше. Заглушки и уши как бы прирабатываются друг к другу благодаря естественным выделениям желе слухового прохода. Стоимость заглушек ничтожна и практически равна себестоимости нескольких граммов пластмассы.

Изобретение П. Алая дало в руки врача и инженера по технике безопасности надежное, эффективное общедоступное и предельно простое средство борьбы с шумом. На свои заглушки изобретатель получил уже много запросов со всех концов страны, хотя нигде до сих пор не публиковал об этом ни строчки. Невольными разносчиками информации явились рабочие Металлического завода, бывавшие в служебных командировках на разных предприятиях.

Благодаря своей предельной миниатюрности и легкости противошумы П. Алая смогут выйти из рабочих цехов в более обширный мир. Быть может, завтра ими воспользуются машинистки и конторские служащие, а потом и жители шумных больших городов, особенно жильцы домов с плохой звукоизоляцией, больные, которым требуется глубокий покой, наконец, музыканты, писатели, ученые, которым для их работы нужна особая тишина. Пластмассовые противошумы сделаются в нашем шумящем мире такой же неотъемлемой бытовой принадлежностью, как солнцезащитные очки и зонтики.

ЭКОНОМИКА. ПРАВО. ПОСТАНОВКА ВОПРОСА

КОМУ ВИДНЕЕ?

(Окончание)

И, наконец, есть еще один, «самый главный» вред такой свободной трактовки уровня изобретения. Многие рационализаторы не хотят оформлять свои очень ценные и экономичные предложения заявками. Они не желают тратить нервы на переписку с ВНИИГПЭ. Лично мне за последние три года довелось отобрать десяток рацпредложений, которые можно было бы оформить заявками. Но авторы отказались подписывать заявочные материалы. Тысячи ценных предложений, таким образом, выпадают из

общегосударственного фонда, а применяются лишь на отдельных заводах.

А ведь в пятом пункте заключения, если оно положительное, организация принимает на себя внедрение изобретения. Значит, оно несет полную экономическую ответственность за результаты экспертизы о полезности, данные организацией. Этим отличается заключение производителей от заключения ВНИИГПЭ и даже отраслевого института, которые никакой экономической ответственности за свои заключения не несут.

Поэтому нам кажется, что признание полезности предложения организацией, принимающей его к внедрению, должно быть решающим. И ответственность за внедрение предложения должна быть возложена на эту организацию.

Такой порядок освободит экспертов от исследования полезности и позволит им сосредоточиться на анализе новизны. Это, в свою очередь, даст возможность более глубоко, объективно и добросовестно исследовать каждое предполагаемое изобретение.

СЛЕСАРЬ ХАРРИ ХОЙЕР

В Глейне-парке, одном из живописнейших предместий Таллина, живет слесарь Харри Хойер. Когда-то здесь была вотчина барона фон Глейна, личности несколько загадочной: барон слыл опасным человеком, «красным». Среди болот и кустарников ему принадлежал прекрасный участок. Тут на нескольких холмах шумели сосны, дубы и березы, журчали родники, пели птицы.

Барон раздавал своим рабочим земельные участки и строил крошечные домики, которые в народе прозвали спичечными коробками. Сам барон жил в настоящем средневековом замке из серого камня. В парке он велел соорудить гроты, пещеры, изваяния зверей. На вершине холма недалеко от замка высилась башня, откуда барон любовался на свои владения, на Таллин, окутанный голубоватой дымкой, на море и мерцающие в темно-синем небе звезды. Говорят, он собирался установить на башне телескоп, но разорился, уехал в Южную Америку и вскоре умер.

...Давно развалились спичечные домики, замок и каменные звери в парке, но башня по-прежнему высится среди сосен. Теперь на ней раздвижной купол и полуметровый телескоп — обсерватория Всесоюзного астрономическо-геодезического общества. Приходят сюда профессионалы-астрономы и любители: школьники, пенсионеры. Среди них — высокий сухощавый задумчивый человек средних лет с внимательными глазами и густыми бровями, сросшимися над переносицей, — Харри Хойер.

Отец Харри, механик на кораблях дальнего плавания, пересек все океаны мира. Он с уважением относился к астрономии, науке для моряка необходимой. Лет тридцать назад во время отпуска он вместе с сыном сделал первый трехдюймовый рефрактор. Теперь Харри Хойер сам учит школьников строить телескопы, вручную шлифует зеркала, изготавливает разнообразные установки и приспособления для наблюдений. По ночам он часами сидит на башне, изучает небо.

Многое в обсерватории сделано его руками: трехобъективная камера для фотографирования серебристых облаков и наблюдений сумеречного неба, компаратор для отыскания переменных звезд, множество различных мелких приспособлений. Ведь Харри Хойер не только астроном-любитель, он прежде всего слесарь.

...С детства люди постепенно разделяются по интересам. Одни гоняют по улицам мяч, другие свинчивают пластины «Конструктора» или пытаются оживить выброшенный на свалку будильник. Иной паренек пройдет мимо оброченной кем-то дощечки и даже не заметит ее. А другой внимательно посмотрит на дощечку (что-то можно из нее сделать!) и поднимет. Многих мало тревожит, что садовая калитка хлопает на ветру, а ржавые петли ее скрипят. Другие, даже не задумавшись, приделают вертушку и смажут петли. На производстве некоторых не очень волнует, если работают они по дедовским законам, новый автомат почему-то никак не могут наладить, а у выпускаемой заводом продукции слишком неказистый вид. Но одного-то из десятка все это очень

взволнует, ко всему он приложит руку, чтобы исправить, помочь, сделать лучше. Вовсе не обязательно, чтобы этот человек был наделен властью. Просто это его склонность, он не может иначе, этим он живет. К таким вот людям и относится Харри Хойер.

Работает Хойер на таллинском заводе «Норма», в маленьком цехе металлической галантереи.

Цех этот он создал сам.

Двадцать лет Харри Хойер рационализирует, механизмирует, автоматизирует производственные процессы в своем цехе. От одного узкого места к другому, от приспособления к автоматическому станку, от станка к автоматической линии. Цеху поручен выпуск нового вида изделия — нужен новый станок. Станок придуман, изготовлен, налажен. Получена первая продукция. Тут выясняется, что какая-либо операция неудобна, где-то остался монотонный, утомительный ручной труд. Тогда из рук Харри выходит приспособление, облегчающее операции. Станок постепенно превращается в автомат.

Решая одну задачу за другой, переходя от станка к станку, за двадцать лет Харри Хойер придумал, сконструировал, изготовил и наладил десятки хитроумных механизмов — чуть ли не все станки и автоматы цеха. Сработаны все они добротно, четко, изящно. Установить тут границу между трудом квалифицированного рабочего и работой инженера, между творением и исполнением невозможно.

Харри Георгиевич Хойер родился в Таллине в 1921 году. Как и отец, он хотел быть только моряком.

В мореходное училище принимали после окончания средней школы и двухгодичной службы в торговом флоте. В 1938 году Харри поступает во флот кочегаром, год спустя его призвали в военно-морской флот. В 1940 году эстонский флот присоединился к Краснознаменному Балтийскому флоту, а в начале войны с фашистской Германией военные корабли из Эстонии ушли в Ленинград. Дизельный моторист Хойер был командирован на Урал на перестройку, где вплоть до формирования Эстонского корпуса работал электриком на руднике.

...Эстонский корпус. В декабре 1942 года — фронт, Великие Луки. Войну Хойер закончил в Курляндии командиром взвода, в июне 1946 года демобилизовался и вернулся в Эстонию.

Не суждено было Харри Георгиевичу стать моряком. Но зато в первые же месяцы работы в Таллине на совершенно «сухопутном» заводе проявился его дар видеть вещи и механизмы не такими, какие они есть сейчас, а какими они могут быть — лучше, удобнее, экономичнее. Перейдя на завод металлической галантереи «Норма», Харри окончательно укрепился на суше.

Конечно, в технике есть заманчивые вещи: спутники Земли, лазеры и МГД — генераторы. Но даже космонавт не обойдется без пуговиц, без всевозможных пряжек, кнопок, зажимов и крючков на одежде. Жизнь детей делают радостней заводные и электрические игрушки, а нумизматы в

умопомрачительных количествах собирают самые разнообразные значки. Все это — галантерея. В этом направлении техники также работают люди и, смею утверждать, также совершают подвиги. Поверьте, не зря Харри Георгиевич Хойер носит звание Заслуженного изобретателя республики!

Небольшие западные галантерейные фирмы почти все операции оставляют ручными: изделия дешевы, партии сравнительно небольшие, применение автоматики невыгодно. Наша страна велика, партии изделий огромны, и поэтому автоматы необходимы.

Вот, скажем, крошечный сувенирный значок из раскрашенной типографским способом жести. Стоит несколько копеек. Если каждую иголку, которой значок прикрепляется к одежде, заточивать механически, она чуть ли не удвоит цену. Харри придумал автомат, который заостряет иголку в тот момент, когда она получается из проволоки. Через проволоку пропускают ток, и когда зажимы ее растягивают, она накаляется, заостряется и рвется.

Пружинную иголку нужно вставить в значок — пожалуйста. Тоже можно сделать несложное приспособление.

В сконструированном Харри Георгиевичем комплексе автоматических станков, который делает детали чулочных зажимов и собирает из них зажим, применяется вибробункер, созданный его товарищем Хилларом Салу: детали сами себя подают для дальнейшей обработки.

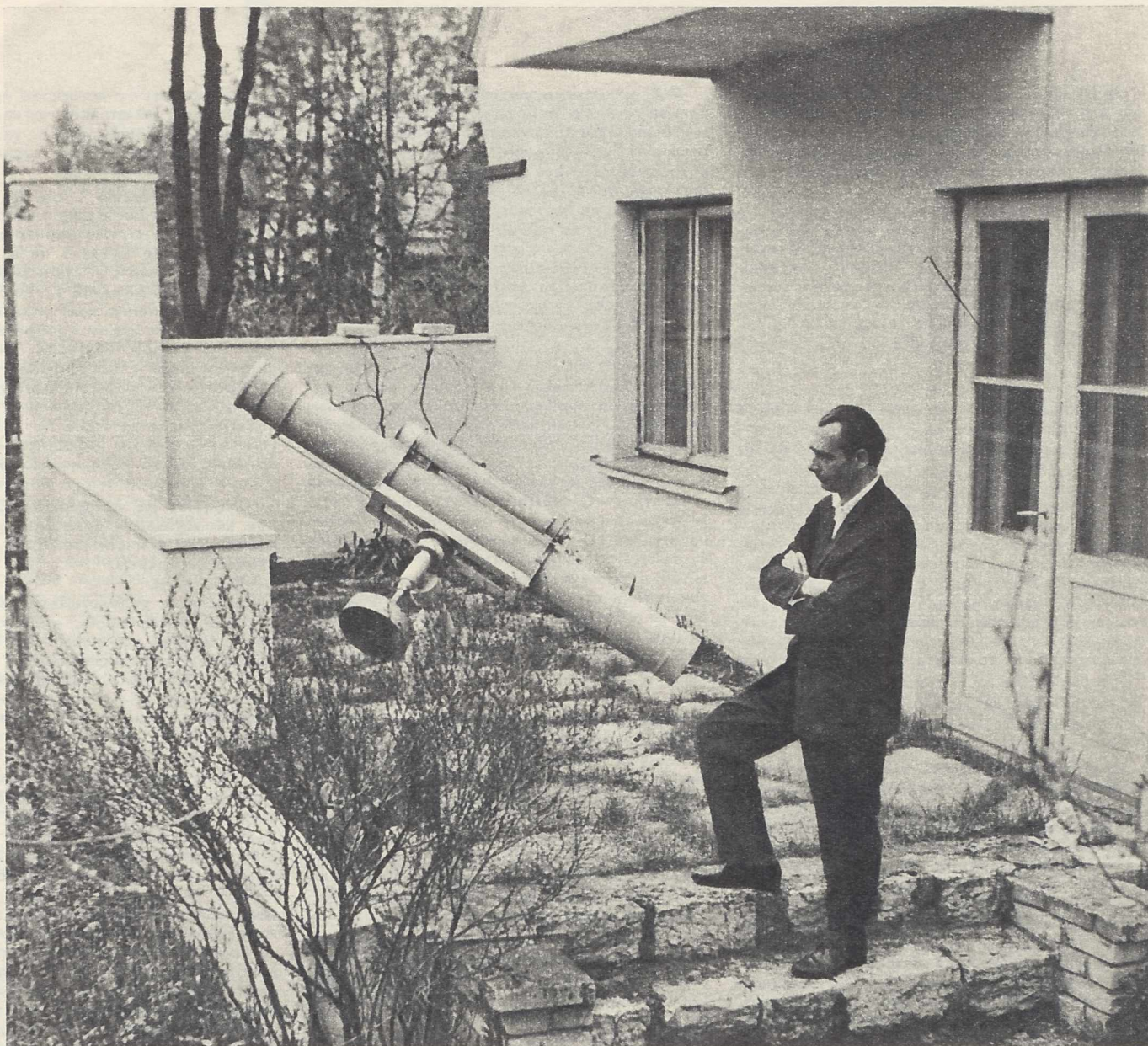
В другом автоматическом станке Хойера очень просто получают пружинки самых разнообразных диаметров — надо только менять диаметр втулки, имеющей спиральный канал. Пока жестяная заготовка станет одежной кнопкой, она проходит длинную цепочку автоматических станков. Немало самых разнообразных станков и приспособлений требуется, чтобы сделать двигатель для детских игрушек. Все нуждается в автоматизации.

Каждый десятый работник цеха занимается рационализацией и изобретательством, хотя, правда, у Салу, Мюрисеппа и Труммеля нет еще пятидесяти свидетельств на изобретения и рационализации — столько их у Хойера. Конечно, в цехе изготавливаются не космические корабли, и заработки не очень большие, но люди работают с увлечением, по 15—20 лет вместе. Они хорошо знают, уважают друг друга и с большим нетерпением ждут, когда, наконец, цехи завода «Норма», разбросанные по всему городу, соберутся в новом большом здании.

По характеру Харри Хойер — настоящий эстонец, упорный и немногословный, знающий себе цену и свои возможности. Такие люди не разбрасываются по мелочам, твердо представляют, чего хотят, и методично добиваются задуманного. Преграды — только крепости, которые надо одолеть, и они одолевается не единым махом, кратковременным лихим налетом, а длительной, умелой осадой. Этот характер рожден несласливой природой небольшой северной страны. Он заставляет суровую природу сдаться, умеет выжать из нее все, что только она может дать, и даже чуть-чуть больше.

В. ПАНКОВ

Фото
В. БОГАТЫРЕВА



Харри Георгиевич на «домашней» астрономической площадке у самодельного довольно сильного телескопа.

Здесь все сделано руками Харри Хойера, начиная от мебели и кончая паркетным полом и центральным отоплением



В ПРИЕМНОЙ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО СЕГОДНЯ ДЕЖУРИТ ЮРИСТ С. И. БЕРСЕНЕВ

◆ Из переписки с ВНИИГПЭ мне известно, что институт не высылает заявителям фотокопии противопоставленных их заявкам описаний изобретений, защищенных авторскими свидетельствами. Правильно ли это? — У. СЕЙТАЧАМБЕТОВ, Алма-Ата.

ВНИИГПЭ обязан бесплатно высылать по запросам заявителей только копии противопоставленных их заявкам патентных материалов (п. 40 Положения). Копии описаний изобретений к авторским свидетельствам, противопоставленным заявкам, не высылаются. Если этих описаний нет в местных библиотеках, их можно заказать по межбиблиотечному абонементу.

◆ Выплачивается ли премия по новой технике рационализатору, получившему авторское вознаграждение? — Г. ВОЙОШ, г. Мукачево.

Да, конечно. Авторам, получившим вознаграждение и непосредственно участвующим во внедрении своих предложений, включенных в план по новой технике, платят соответствующую часть премии и по новой технике (п. 26 Положения о премировании работников предприятий и организаций за создание и внедрение новой техники, утвержденного совместным постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы и Президиума ВЦСПС от 26 декабря 1964 года № 597-И).

◆ Мое предложение, ранее признанное рационализаторским, теперь деквалифицировано вышестоящей организацией. В связи с этим главный бухгалтер дал указание удержать из моей зарплаты сумму выданного мне вознаграждения. Правильно ли это? В каких случаях возможно такое удержание? — В. СЕДОВ, г. Архангельск.

Распоряжение главного бухгалтера незаконно. Авторское вознаграждение за изобретение или рационализаторское предложение, выплаченное излишне или по отпавшему впоследствии основанию, если выплата произведена организацией добровольно — при отсутствии счетной ошибки и недобросовестности со стороны получателя, — не подлежит возврату. Но даже если допустить, что в Вашем случае были основания для обратного взыскания вознаграждения, это может быть сделано только в судебном порядке, а не просто путем удержания из зарплаты (ст. 474 ГК РСФСР).

◆ Полагается ли мне вознаграждение за использование предприятием предложенного мною товарного знака? Если полагается, то на основании каких нормативных актов? — Ю. ИВАНОВ, г. Дубна.

Действующее законодательство по изобретательству и рационализации не регулирует вопросы, связанные с выплатой вознаграждения за разработку и использование товарных знаков. В таких случаях вознаграждение платят как за произведения графического искусства на основании норм не изобретательского, а авторского права.

◆ В результате внедрения моего рационализаторского предложения на предприятии были изменены нормы и расценки. Однако в это время я ушел в очередной отпуск и заболел. Следовательно, шестимесячный льготный срок (п. 22 Инструкции о вознаграждении) не был мною полностью использован. Нельзя ли его продлить? — А. ЯЦЕНКО, г. Херсон.

Нет. Прежние нормы и расценки могут быть сохранены за автором только в пределах шестимесячного срока со дня начала внедрения предложения.

◆ В 1962 году я подал рационализаторское предложение. Тогда же оно было внедрено. Но администрация, прямо не отказывая мне в выплате авторского вознаграждения, под различными предлогами ее оттягивала. Теперь же мне заявили, что исконную давность на получение вознаграждения я утратил. — С. МЕДЫНСКИЙ, г. Калуга.

Отказ администрации не обоснован. Право на получение вознаграждения утрачивается в случае, когда изобретатель и рационализатор в течение трех лет со дня вручения извещения о начислении вознаграждения его не получит (п. 21 Инструкции). Поскольку Вам вознаграждение вообще не начислялось, давность на его получение утрачена быть не может.

◆ Удерживается ли бездетный налог с сумм авторского вознаграждения за изобретения и рационализаторские предложения? — М. СИБИРЯКОВ, Волгоград.

Бездетный налог (официальное его название — налог на холостяков, одиноких и малосемейных граждан) из сумм авторского вознаграждения удерживается на общих основаниях. Вознаграждение, не превышающее 1000 рублей, освобождено от обложения только подоходным налогом.

◆ Мое предложение не имеет отношения к предприятию на котором я работаю. Как мне быть? — В. ГУРЕНИН, г. Бухара.

Предложения подаются на те предприятия и в организации, к деятельности которых они относятся. При этом место работы автора значения не имеет.

◆ Существуют ли особые льготы в пенсионном обеспечении для изобретателей и рационализаторов? — Б. ШЕЛУДЧЕНКО, г. Омск.

Нет. Действующее законодательство таких льгот не предусматривает. Пенсионное обеспечение изобретателей и рационализаторов регулируется общими правилами.

◆ В 1964 году я разработал и внедрил на своем предприятии рационализаторское предложение. Сейчас узнал, что в прошлом году другим автором получено свидетельство на похожее по содержанию изобретение. Хотя оно разработано независимо от меня, не могу ли я претендовать на авторство? — В. УСАЧЕВ, г. Николаев.

Рассчитывать на авторство по этому изобретению Вы не вправе, так как соавторство предполагает совместное творческое участие в разработке предложения.

◆ За последние годы в содержании изобретательской и рационализаторской работы в нашей стране произошли серьезные изменения. Не следует ли в связи с этим внести поправки и в статистическую форму № 4-НТ? — Е. БРАГИН, г. Переяславль.

Такие изменения уже учтены ЦСУ СССР и Комитетом по делам изобретений и открытий. С 1 января 1968 года введена новая форма отчета о поступлении и внедрении изобретений и рационализаторских предложений (№ 4-НТ), содержание которой приведено в соответствие с изменившимися условиями работы (в частности, значительно большее место уделено изобретениям).

◆ Может ли предложение, разработанное на основании дипломного проекта, защищенного в институте, быть признано рационализаторским? — В. МАТОЧКИН, г. Ижевск.

Да, может, если руководитель предприятия или организации, куда будет подано предложение, признает, что оно отвечает признакам, перечисленным в разъяснении комитета («О признаках рационализаторского предложения и порядке отнесения предложений к категории рационализаторских», 15 мая 1964 г., № 1).

◆ За что присваиваются почетные звания «Заслуженный изобретатель РСФСР» и «Заслуженный рационализатор РСФСР»? — Л. БУЯНОВ, г. Ленинград.

В соответствии с Положением, утвержденным Указом Президиума Верховного Совета РСФСР 20 апреля 1961 года, почетное звание «Заслуженный изобретатель РСФСР» присваивается авторам изобретений, внесшим крупный вклад в технический прогресс, изобретения которых имеют важное народнохозяйственное значение и внедрены в любую область народного хозяйства, культуры, здравоохранения и обороны страны, а также изобретателям, ведущим многолетнюю плодотворную изобретательскую деятельность.

Почетное звание «Заслуженный рационализатор РСФСР» присваивается авторам внедренных рационализаторских предложений, внесшим существенный вклад в совершенствование производства, повышение производительности труда, улучшение качества продукции, условий труда и техники безопасности и т. п., а также рационализаторам, ведущим многолетнюю рационализаторскую деятельность.

Почетные звания присваиваются Президиумом Верховного Совета РСФСР.

◆ Когда выплачивается дополнительное вознаграждение за разработку технической документации и представление модели? — Л. АВИЛОВ, г. Железнодорожск.

Дополнительное вознаграждение выплачивается в те же сроки, что и основное.

Л. Т. ТЕПЛОВ

МУЖИК ВО ДВОРЦЕ

Сто пятьдесят лет назад — 30 июня (ст. ст.) 1818 года в Нижнем Новгороде умер Иван Кулибин, самый прославленный из всех русских изобретателей. До сих пор, если где-нибудь находится талантливый механик, выдумщик и мастер на все руки, его называют ласково и гордо — наш Кулибин. Каждый город, каждый завод старается иметь своего Кулибина, имя стало нарицательным.

Причиной тому не только талант Кулибина, поистине необыкновенный и могущественный, но и эпоха, в которую ему довелось жить и трудиться.

И до Кулибина на Руси были замечательные мастера; для них всегда находилась работа, а среди других мастеров — и почет, но примерно такой, как чувствуют чемпионы: вот, мол, до чего мужик дойти может, если захочет и бог умишком не обидит. Это были отдельные люди.

И после Кулибина талантов не убавилось, но вроде бы все поумнели, стали рассуждать по-европейски: изобретательство не чемпионат, а совершенно необходимая, трудная и сложная профессия. В Европе тогда уже царствовал капитализм, постепенно распространялся он и у нас.

А по логике этого строя отношения изобретателя с промышленником есть их частное дело, предмет выгоды и контракта, эконо м и к и, а не государственной власти.

Во времена же Кулибина возникло и некоторое время держалось в умах мнение, что изобретатель есть лицо государственное. Как бы ни тянули носки солдатики, как бы ловко ни водили их отцы-командиры, хоть и сам Суворов, а настоящая сила отечества накапливается в производстве, как тогда говорили, в «мануфактурах», в машинах и механике. Словом, началась суета насчет производительных сил, потребовались технические гении.

27 февраля 1769 года во время вояжа императрицы Екатерины II вдоль матушки-Волги от чувств обнадеженного купечества ей в Нижнем Новгороде были преподнесены на бархатной подушке часы яичной фигуры, кои в момент свершения часа самодвижущимися куклами изображали целое представление — воскресение Христа.

В Европе такие механические чудеса уставляли на башнях, а тут — пожалуйста, дамская безделушка! Были в ней, как мы теперь понимаем, два намека и один промах. Один намек — на важность русской православной веры, который немке не мог понравиться, тем более что она с самим Вольтером в перепишке состояла, а попов не любила. Второй намек — на неограниченные возможности автоматики, программного принципа управления. Промах же оказался в сложности и ненадежности механизма. Как и сейчас бывает, в погоне за эффектом достигли того, что при безделушке должен был неотлучно находиться сам механик — оную поправлять, чистить и заводить.

Этот механик был мельничных и часовых дел мастер Иван Петров сын Кулибин. Он был взят в Санкт-Петербург с часами — так что, возможно, тут был и не промах, а столь тонкий расчет, который по нужде



только русский человек измыслить может: как бы сделать так плохо, чтобы получилось хорошо.

С мельниц и часов начиналась прикладная механика и автоматика во всем мире, на возне с ними (да, пожалуй, еще с пушками) учились все инженеры. И у нас так же эта механика начиналась, но всерьез так и не началась... Российская империя тогда была очень отсталой страной. В отсталости всегда есть некое преимущество — легче занимать чужой разум и опыт, чем накапливать его своими силами. Но есть и великая опасность: при заимствовании иногда берут внешность, то, что бросается в глаза, а какие-то невидимые пружины, дающие ход всему делу, могут пропасть, и получается вроде то же самое, но без ожидаемого эффекта.

Так получилось и с приближением к престолу работающего русского мужика.

Кулибин чрезвычайно понравился императрице плоским широким лицом, немного медвежьим взглядом, высоченным лбом, прикрытым косматой челкой, и холеной бородащей. Росту он был, как писал современник, «посредственного», но до того уж был исконный и кондовый, что вызывал подозрение у попов: не старообрядец ли? Ходил всегда в армяке, рубахе навыпуск, в сапогах бутылками. Со времен Петра действовал запрет: в покои русских царей в русской одежде, а тем более в бороде никого не пускали. Но рядить Кулибина в кафтан с позументом и пудренный парик тоже было как-то не эффектно: пропадал замысел об отечественном гении, да и сам он на несерьезную одежду не соглашался.

И пока гениальный механик изыскивал точку для приложения своих сил, придвор-

ные горячо обсуждали пикантную ситуацию: как бы его провести в покои государыни, поближе к часам яичной фигуры, не нарушив ни петровского правила, ни самобытности патриархальных одежд.

Задача казалась потруднее механических, но и у этикета были свои гении. Они разыскивали сведения, что некогда во дворец так же проводили запорожца, не пожелавшего снять широченных шаровар и свитки. На сей случай была учреждена специальная проходная медаль с надписью «Достойнейшему» на Андреевской голубой ленте величинной чуть ли не с чайное блюдце. По вручении медали гениальный механик мог входить во дворец не с заднего хода, не с лакеями, а с парадного — наравне с высшими чинами империи.

Итак, достойнейший мастер был не только найден, но и возведен в сан. Ему было предписано посещать все торжественные приемы. Суетливая императрица кричала: «Где мой Кулибин?» — когда хотела показать иностранцам, что мы тоже не лыком шиты, а осваиваем, так сказать, клепку и сварку. Первое время иного дела ему не находилось, кроме демонстрации бороды и исправления собственных часов; затем его велено было числить при Академии заведующим мастерскими.

Вся беда, истекающая от этого назначения, была в том, что мастерским действительно требовался заведующий. Когда Ньютона назначали директором Монетного двора, а Крылова — библиотекарем, было ясно, что каждый из них останется исполнять должность Ньютона и Крылова, как более важную. Ньютон был равнодушен к деньгам, а Крылов, небрежный даже в собственном туалете, был неспособен аккуратно складывать книги в стопки. Но ежели бы для кормления заведовать мастерскими назначили придворного хлыща, он бы неплохо жил. Кулибин же свою казенную должность справлять мог и не привык брать деньги даром. В результате ему пришлось совмещать свою обычную работу Кулибина с пустяковыми делами вроде починки всяких циркулей, подозрительных труб и иных, обычно часовых, механизмов. Плохо работать он органически не умел, упрямым был неимоверно и экономил казне по крайней мере на трех починочных мастерах. Но держать для этого природного изобретателя было непростительным расточительством.

Изобретатель нужен обществу для того, чтобы двигать вперед технику, а с ней и все общество в целом. Но как генерал, даже самый отважный, без войска крепость взять не способен, так и изобретателю нужна, кроме ясной головы и смекалки, еще такая экономика, которая собирала бы войско исполнителей для придуманных им сражений с природой. Такой вот экономикой в России не было. Богатств было сколько угодно — золото и драгоценные камни лежали в шкапулках, висели на жирных плечах вельмож, украшали даже стены, — но эти свободные средства не были в промышленном обороте, они не могли питать юные изобретения до их зрелости и триумфа.

Первый великий проект Кулибина — одноарочный мост через всю ширину Невы — был таков, что им восхищались математики, но модель моста была в конце концов использована как аттракцион в парке. Казна была бедна, частных средств не было, и поэтому модель могла служить не образцом для настоящего сооружения, а пробным камнем для опровергателей: кто лучше докажет, что мост строить не надо. Иные говорили, конечно, что сей мост будет способствовать славе России, но славу можно было раздуть и дешевой, штукатуренной по доскам триумфальной аркой. А вот то, что по такому мосту будет дешевле ездить, это никого не занимало, потому что каждый знал: мужик и так проедет, если ему надо; не дворянское дело об этом заботиться, баловать мужика.

Отдадим должное Кулибину: поняв, что никто ему для больших дерзаний денег не даст, механик придумал дешевый и эффектный аппарат — фонарь, «в котором одна свеча давала столько же света, сколько сотня свечей». Чтобы додуматься до такого фонаря, надо было однажды заметить, что свеча, отраженная в зеркале, дает столько же

света, сколько и настоящая, а потом расположить сто зеркал так, чтобы в каждом из них отражалось пламя свечи. Ну и что же? Одним из таких фонарей бесстрашный путешественник Григорий Шелехов поразил жителей острова Кыктан: они восхитились русским и показали ему дорогу в Северную Америку. И все. Никакого успеха для Кулибина не получилось, так как не было патентного права. Новые фонари мог делать и продавать каждый, кто хотел, кто не затратил ни гроша на эксперименты, переделки, испытания. Об этом сам мастер писал в «Санкт-Петербургских ведомостях» 19 февраля 1779 года. Вы спросите: разве это плохо, ведь все равно Россия осветилась кулибинскими фонарями? Но изобретательская экономика — дело не простое, тут одно удачное и недорогое изобретение, как старшая сестра, должно выкормить своих младших и не столь быстрых братьев. Поскольку фонарь принес Кулибину, как говорится, голую славу — Державин посвятил ему басню, — но деньги разошлись по карманам беззащитных подражателей, то его младшим родственникам — семафорному телеграфу, винтовому лифту, протезу, ко-

ляске с педальным приводом, сеялке — пришлось туго. Они зачахли в чертежах.

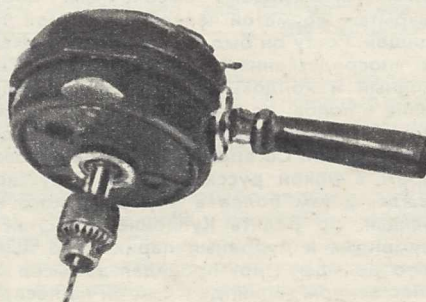
Со временем Иван Кулибин все ясней понимал, что как модная экзотическая игрушка на петербургских паркетах он пригляделся и уже не удивляет, а делать что-нибудь всерьез тут все равно никто не хочет и не может. Он плюнул на торжественные приемы и 24 августа 1801 года выпросился на родину, в Нижний Новгород. Новый царь — Александр I оказал ему последнюю милость: согласился уплатить долги.

На родину Кулибин привез один из любимых проектов — судно, которое идет против течения силой самого течения воды. Это решение, как бы мы теперь сказали, «не обладало мировой новизной»: даже на русском языке оно было описано еще в петровские времена. Конец троса заводится на лодке или пешком вверх по течению и там укрепляется, потом водяное колесо крутит вал и наматывает трос. Может быть, и теперь бы эксперты были недовольны неоригинальностью решения, но наш механик полагал, что бурлаки, которые тянут баржи вверх по Волге на своем потном хребте, будут более снисходительны.

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

ВЗРЫВО- БЕЗОПАСНАЯ ДРЕЛЬ

Когда дрелью сверлят отверстия или закручивают гайки, к инструменту обязательно прикладывают определенное усилие. При этом согласно первому закону Ньютона, глашатаю, что действие равно противодействию, инструмент «прикладывает» то же усилие к рабочему. Но вращается только сверло, человек остается неподвижным: сила тя-



Н. ГУЛИА, к. т. н., изобретатель

жести и трение подошв о пол позволяют человеку сопротивляться воздействию инструмента.

Мне удалось уничтожить «реактивный» момент, который затруднит работу ручным механическим инструментом. Двигателем новой дрели (а. с. № 207648), не крутящей сверловщика, стал маховик.

Сверло, соединенное с маховиком, «дырявит» материал как обычно. Однако ньютоновского противодействия не ощущается, потому что маховик и все вращающиеся части укреплены в неподвижном кожухе на подшипниках. А те крутящего момента не передают.

Дрель заряжается от сети постоянного или переменного тока 110—127 вольт. Энергии маховика хватает, чтобы просверлить 5—10 отверстий в стальном листе или до 100 в дереве.

Такой инструмент, не требующий подвода питания по проводам, незаменим для работы во взрывоопасных или сырых местах.

Но бурлаков никто не спрашивал. Купцы же упирались: никому неохота было лезть впереди другого. Так и этот проект мирно утонул в бумагах. Интересно, что уже после смерти Кулибина, в 1831 году был объявлен конкурс от начальства на самоходную баржу. Сын Кулибина возмутился: зачем же конкурс, когда есть готовый проект отца? Но ему ответили, что тот проект потерялся. Никому не нужна была баржа — только конкурс, чтобы создать видимость беспокойства о нуждах промышленности.

Последние годы жизни Кулибин потратил впустую в погоне за химерой — он строил вечный двигатель. По-разному объясняют историки это увлечение: одни говорят, что сам академик Леонард Эйлер обнадежил Кулибина перед его отъездом из столицы насчет снисходительности законов природы, другие кивают на ослабление способностей к старости. Но скорее всего это было следствием отчаяния. Действительно, если бы Кулибин изобрел этот самый двигатель, хотя бы тот и не был способен убить муху, тем он доказал бы всем, что он, Кулибин, самый великий механик всех времен и народов. Может быть, тогда в него поверили бы, да-

ли бы сделать что-нибудь путное, нужное для страны и народа...

После смерти Кулибина вокруг его имени сложилось немало мифов. Мелким архивариусам он был непонятен и страшен, брошюры о «гениальном самоучке» переполнялись пустейшими хвалами. Тут оправдывались и неграмотность (Кулибин-де не учился!), и царизм (вот-де как у нас императоры ценят умников!), и собственная бескрылость (не всем, мол, дано быть Кулибиными, игра природы, ничего не поделаешь).

На самом деле приоритетов в точном смысле мировой и абсолютной новизны, которую так ценят патентные формалисты, у Кулибина было немного. Не был он и блестящим импровизатором, которые долго дают пищу для фантастики. Кулибин был гением практической сметки — именно тем человеком, которого так мучительно не хватает, когда надо пройти расстояние от завычного чертежа до готового образца. Конечно, он был одарен особым чутьем пространственного воображения будущих сил и движений, которое необходимо создателю машин. Он был целеустремленно образован: знал все важнейшие механизмы

тех лет, знал, как они делаются, а ему ставили в упрек оригинальность правописания и неумение болтать на иностранных языках. Он легко сочетал умственную работу с обыкновенным ремесленным мастерством, за что его дружно ненавидели дипломированные тунеядцы и искренне любили такие незаурядные люди, как Потемкин, Суворов и Эйлер. Если бы не пышный и суетный век, не пускание пыли в глаза: «Ах, у меня чинит часы только знаменитый Кулибин!» — он свершил бы очень много. Но власть учредила только одну вакансию технического гения, а нужны были еще тысячи вторых рук, принимающих и продолжающих начатый труд, разносящих его по градам и весям. Нужны были не комнатные фейерверки, а подъемники для шахт, двигатели, мосты и станки. Но кому нужны? России в целом. А Россия в целом была безмолвна и бес- сильна, за нее говорили и решали те, кому требовались только фейерверки.

Только теперь мы можем полностью оценить и великий дар Ивана Кулибина и трагедию его жизни.

Редакция журнала «Турист» вместе с Центральным советом по туризму ВЦСПС объявляет Всесоюзный конкурс на лучшую туристскую самоделку. Цель его — выявить лучших туристов-конструкторов, рационализаторов и отобрать наиболее ценные конструкции самодельного изготовления и рационализаторские предложения для популяризации их среди туристов и рекомендации к промышленному производству. Конкурс проводится по двум группам: а) личный туристский инвентарь, снаряжение, оборудование; б) инвентарь, снаряжение, оборудование коллективного пользования. К рассмотрению принимаются работы как отдельных авторов, так и групповые.

Самodelки должны быть доступны для изготовления в домашних (клубных) условиях. Предложения не должны касаться каких-либо сложных конструктивных усовершенствований такого снаряжения, как лодочные моторы, двигатели автомобилей, мотоциклов и т. д.

Предварительный отбор работ жюри проводит на основании документов (чертежи, описания, фотографии). Чертежи должны быть выполнены тушью в соответствующем масштабе. К заявке надо приложить справку местной туристской или спортивной ор-



ганизации о подтверждении авторства и отзыв о результатах практического применения самоделки в походных условиях.

Для награждения победителей конкурса учреждаются 14 ценных премий: семь — за лучшую конструкцию самоделки, предложенную группой авторов, и семь — за лучшую индивидуально разработанную самоделку. Среди них — подвесной мотор, туристская палатка новейшего образца, путевка для путешествия по стране и другие.

Туристы-изобретатели и изобретатели-туристы! Свои работы направляйте по адресу: Москва, Центр, ул. Кирова, 13, журнал «Турист», на «Конкурс ТТТ» (техническое творчество туристов).

ИЗОБ-
РЕТА-
ТЕЛИ,

КОН-
КУРС!

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

В. КОВАЛЕВСКИЙ

Фото
В. БОГАТЫРЁВА

В ЛАМПЕ СВЕТЯЩИЙСЯ ШАРИК

Изобретатель В. Г. Серебряный.





Когда на Московском заводе электровакуумных приборов испытывали макет мощной лампы, изобретенной В. Г. Серебряным и В. Л. Хаськовичем (авторское свидетельство № 205949), глаза слепили даже стены, так ярко был свет. «Впечатление было такое, будто в комнату внесли солнце», — вспоминает один из изобретателей. Эта лампа в самом деле соответствовала тому представлению о солнце, какое имел древнегреческий мудрец Анаксагор: раскаленный твердый шарик.

Известно три вида мощных светильников: дуговые, газоразрядные и с нитью накала. Дуговые требуют сложных ухищрений для поддержания постоянства светового потока (расстояния между горящими электродами), газоразрядные не обходятся без хитроумных приспособлений, обеспечивающих включение и статичность разряда. Поэтому наиболее распространены светильники третьего типа — с нитью накала. Но и они не без изъяна.

Главное — нить должна иметь строго равномерную толщину. Малейшие неровности резко снижают срок службы лампы. На чуть уточненных участках (а они неизбежны даже при самом тщательном изготовлении) выделяется избыток джоулевого тепла, металл испаряется и нить перегорает. Вот почему волочение вольфрамовых нитей — это десятки трудоемких технологических операций и очень часто значительный процент брака. В результате ради надежности лампу приходится включать с недокалом — нагревать нить не более чем до 2500°C , в то время как температура плавления вольфрама составляет 3410°C .

Новый светильник свободен от перечисленных недостатков. В нем тоже использовано тугоплавкое тело канала, но это не нить, а шайба или шарик. Изготовить его проще простого. И в качестве материала совсем не обязательно использовать вольфрам. Отлично годятся куда более тугоплавкие, но хрупкие и потому непригодные для волочения нитей материалы — карбиды тантала, титана, циркония. Их температуры плавления превышают 4000°C .

Нагревание тела накала осуществляется бесконтактным индукционным путем. На макете светильника прямо в колбе лампы вокруг шарика карбида циркония (величиной с горошину) был размещен индуктор: несколько искусственно охлаждаемых витков, в которые поступал ток частотой 880—1760 килогерц от тиратронного генератора мощностью в 1000 ватт.

Циркониевый шарик на испытаниях раскалился до 4100°C . Львиная доля энергии стала выделяться именно в виде света, а не тепла. К.п.д. лампы достиг 90%. Благоприятна и спектральная характеристика лампы: получился настоящий белый свет, который так дорог, скажем, кинематографистам при проекциях цветных фильмов (физики, правда, с большей охотой называли бы этот свет черным: он практически неотличим от излучения абсолютно черного тела).

Изобретатели надеются, что новый светильник заинтересует всех, кому нужен яркий белый свет.

Прочитав в одном из номеров ИРа юмореску В. Туманова относительно сокращения длины грифеля в карандаше, я также предлагаю «цену оставить прежней», изменив при этом сечение грифеля: делать его не круглым, а треугольным.

Карандаш быстро затупляется. Его приходится много раз затачивать, так что половина грифеля, а то и больше уходит в стружку. Если же грифель будет треугольным, то происходит как бы самозаточка грифеля. Может быть, на одной из фабрик, выпускающей карандаши, задумаются над моим предложением. Буду очень рад, если что-нибудь получится.

Напишите мне тогда по адресу: Пензенская обл., Б. Демьяновский район, с. Липейка, БАЗАЛЕЕВУ Е. С.

Мы спрашивали в ИРе, 1, 67, как надежно уплотнить крышку редуктора с корпусом (так как многие редукторы пропускают смазку в местах соединения). Из ста предложений, поступивших к нам, мы отобрали одно, давшее положительный результат. Это изобретение тов. Казенного из Тбилиси (о нем как-то сообщалось в журнале). Фабрика выражает искреннюю благодарность всем товарищам, откликнувшимся на наше объявление.

К. ВОРОНОВ, директор г. Моспино Донецкой области, брикетно-обогатительная фабрика.

Товарищи Тихонова и Королева!

Ваше предложение (см. ИР, 2, 68) перечислять вознаграждение изобретателям на централизованный фонд министерства или ведомства вызвало у меня большие сомнения. Разумно ли это будет? Чтобы следить за судьбой всех изобретений, министерства и ведомства должны будут иметь большой штат работников, и все же не уследят. Если пятилетний срок со дня внедрения на первом предприятии истек, то другие предприятия уже не должны выплачивать вознаграждение. Но они, конечно, не могут знать, прошел срок или нет, они будут перечислять деньги, а потом их придется возвращать обратно. Получится большая путаница.

Я считаю, что выплату вознаграждения всем авторам должно вести то предприятие, которое первым внедрило изобретения. Оно же должно получать от ЦНИИПИ списки других предприятий, где данное изобретение внедрено. Другие предприятия будут обязаны исчислить экономический эффект и перечислить определенный процент его на первое предприятие. Так как в списке будет указано это первое предприятие и дата внедрения, остальным будет просто определить расчетный год и убедиться в законности такой выплаты.

Инженер А. КРАСНОВ

г. Горький

НАМ ОТВЕЧАЮТ

БЕСЕДА С МИНИСТРОМ

Уважаемые товарищи! С большим удовлетворением сообщая вам о мерах, принятых министерством и руководителями завода «Вибратор» по выступлению журнала.

Сразу после опубликования статьи «Спор вокруг лабораторий» (ИР, 2, 68) я был приглашен в Москву и имел продолжительную беседу с министром приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР Константином Николаевичем Рудневым. Сам факт беседы министра с рабочим-изобретателем, на мой взгляд, красноречиво свидетельствует о больших возможностях для творчества в условиях нашей советской действительности.

К. Н. Руднев дал мне много полезных советов, подсказал интересные темы. Это был по-настоящему творческий, вдохновивший меня разговор. Министр придерживается той точки зрения, что изобретатель должен работать в интересах всего народного хозяйства, однако, он справедливо подчеркнул, что нельзя оставлять без внимания и проблемы своего завода, своей отрасли промышленности.

По указанию К. Н. Руднева к нам на завод приезжал заместитель начальника технического управления министерства С. А. Русин, который подробно ознакомился с работой лаборатории. Состоялось обсуждение статьи. С помощью руководителей завода составлен перспективный план лаборатории, в котором учтены все мои творческие замыслы.

Приняты меры для улучшения материально-технического снабжения лаборатории, а также для того, чтобы я значительно меньше отвлекался на организационные и хозяйственные дела. Передо мной поставлена главная задача — творить, создавать.

Надеюсь, что министерство через соответствующие плановые органы примет меры, чтобы ускорить внедрение разработок лаборатории, имеющих межотраслевое значение.

С уважением
Н. ВАСИЛЬЕВ,
слесарь завода «Вибратор»

Ленинград

В. ПАВЛОВ,
кандидат технических наук
С. ГРИГОРЬЕВ,
инженер
Фото
В. БОГАТЫРЕВА

ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ТРУБА ЛОПНЕТ

КОМПАКТНЫЕ ДЕФЕКТОСКОПЫ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ КАЧЕСТВО СВАРНОГО ШВА УЛЬТРАЗВУКОВЫМ „ПРОСВЕЧИВАНИЕМ“ — НОВОЕ ИЗОБРЕТЕНИЕ, КОТОРОЕ МОЖЕТ ОКАЗАТЬ БОЛЬШОЕ ВЛИЯНИЕ НА ТЕХНОЛОГИЮ ПРОИЗВОДСТВА ТРУБ, А ТАКЖЕ СОКРАТИТЬ ЧИСЛО АВАРИЙ ПАРОВЫХ КОТЛОВ-ГИГАНТОВ

Трубки и трубы в современных конструкциях и машинах встречаются не реже, чем болты и гайки. Химические комбинаты, космические ракеты, паровые котлы вообще состоят почти из одних труб. По трубам, сжатые чудовищными давлениями, проносятся струи раскаленного пара, потоки замороженных газов, расплавы солей и металлов. Из года в год растут давления, температуры, скорости. И с каждым таким скачком повышаются требования к надежности труб, гидро-, газо- и паропроводов.

Взять, к примеру, современный паровой котел. Вот цифры, характеризующие работу гиганта, питающего паром турбину мощностью 800 000 киловатт: давление — 255 атмосфер, температура пара — 565° С, производительность — 2500 тонн пара в час. Пространство объемом в несколько многотажных корпусов заполняют километры труб разных диаметров; они соединены в секции, а секции, в свою очередь, соединены между собой. Десятки тысяч соединений, в основном сварных, таят в себе потенциальную опасность аварии. До последнего времени единственной гарантией надежности было искусство сварщика наивысшей квалификации (а только такие и допускаются к монтажным работам на котле). Персональное клеймо на каждом из швов удостоверяет руку мастера. Но представьте, чем грозит даже ничтожный изъян этому огромному ящику металлических «макарон», находящихся в течение тысяч часов под действием давления в две с половиной сотни атмосфер и температуры в полтысячи градусов, и вам станет ясно: персонального клейма мало. Нужен еще и контроль, для начала хотя бы выборочный, в идеале — стопроцентный, и не только сварки, но и самих труб.

Выход из строя хотя бы одной секции парового котла влечет за собой миллионные убытки, даже если техника безопасности на высоте и люди не пострадали. Поврежденную секцию надо отключить, сбросить пар, отыскать повреждение. Чтобы найти и заменить лопнувшую трубу, придется вырезать десятки, а то и сотни метров хороших труб. Прибавьте к этому простои, нехватку энергии и т. д.

Итак, нужен контроль. В первую очередь контроль швов. Обычно в таких случаях пользуются давно известными ультразвуковыми дефектоскопами. Ультразвуковые колебания отлично проникают в толщу металла, соответствующая аппаратура проста и безопасна, не то что рентген или радиоак-

тивные изотопы. Однако ни один из широко распространенных дефектоскопов, собранных на лампах, питающихся от сети переменного тока, здесь не годится. Контролеру, следующему за хитросплетениями труб, приходится и без того проявлять чудеса ловкости. Громоздкий прибор будет ему только мешать. Нужен прибор легкий, переносный, автономный, который не был бы привязан к сети. Словом, ламповую схему надо заменить транзисторной — вывод, который легко предложить, а осуществить трудно.

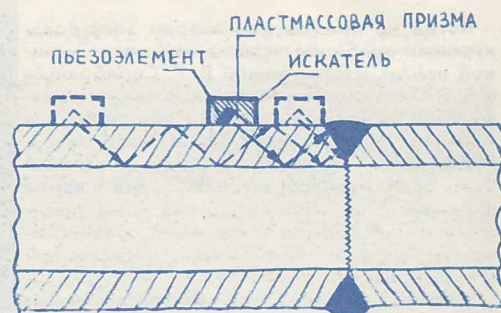
Сердце и мозг прибора — генератор ультразвуковых импульсов. Его основой служит тиратрон. А аккумуляторная батарея для питания тиратрона должна весить по крайней мере двадцать килограммов. Ни о каком переносном приборе, следовательно, уже не может быть и речи.

Изобретателям ЦНИИТмаша, членам ВООИР — В. Рыку, В. Самородскому и А. Зорину — впервые в Союзе удалось создать ультразвуковой прибор на транзисторах (д. с. № 152137). Не касаясь радиотехнических тонкостей, скажем лишь, что вместе с батареями он весит всего 7 килограммов. Мало того, использование автономного источника питания повысило точность прибора, ибо любая электросеть сама является источником погрешностей из-за нестабильности напряжения и множества внешних помех.

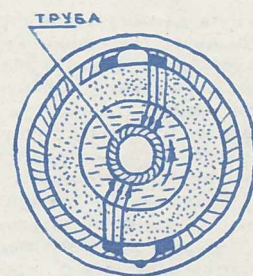
Однако самый хороший дефектоскоп ничего не стоит без надежного искателя, состоящего из пьезоэлемента, в котором возбуждаются ультразвуковые колебания и который передает их контролируемому металлу. ЦНИИТмашевец М. Краковяк изобрел исключительно удачную конструкцию такого искателя (д. с. № 167664). Пьезоэлемент заключен в кубике эпоксидной смолы размером с четверть спичечной коробки. Рабочая поверхность искателя вогнутая. Она плотно облегает трубу, обеспечивая нужный контакт.

Ультразвуковые волны от пьезоэлемента отражаются от внутренней стенки трубы и проникают в сварочный шов. На матовом круглом экранчике прибора, аккуратно расчерченном миллиметровой сеткой, вспыхивают изумрудные пики зондирующего импульса. Если в шве обнаружен дефект, на экране вспыхнет второй импульс, по величине всплеска которого можно судить о размерах дефекта.

Расстояние между импульсами указывает на местоположение дефекта. Однако конт-



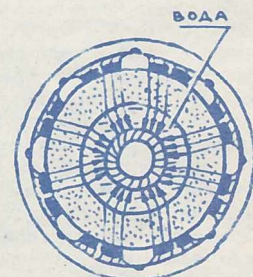
Ультразвук отражается от внутренней стенки и проникает в сварочный шов.



ВРАЩАЕТСЯ ТРУБА



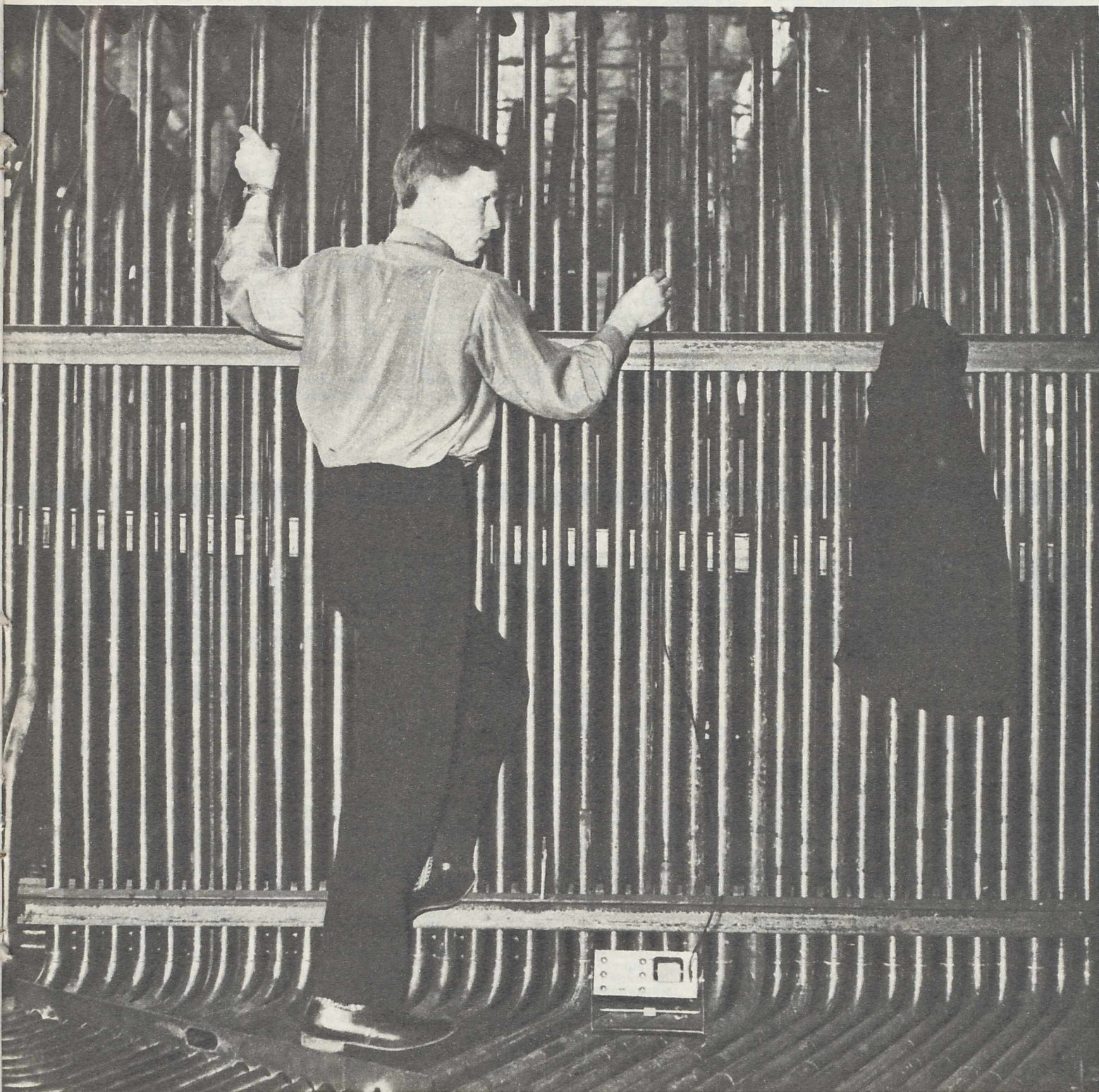
ВРАЩАЕТСЯ ИСТОЧНИК



НИЧЕГО НЕ ВРАЩАЕТСЯ

ПО ПОВОДУ ДВУХ А

«Поглаживая» щупом сварные швы на каждой трубе котла ПК-47 (он предназначен для тепловых электростанций), оператор-ультразвуковик Подольского завода им. Орджоникидзе Валерий Дерюгин по характерному писку транзисторного дефектоскопа УДЦ-22Т определяет дефекты соединения — непровары, трещины, шлаковые включения. Затем мелом отмечает бракованный участок, а сварщики отрезают «подозрительный» кусок и вновь заваривают.



ролеру вовсе не обязательно следить за вспышками на экране. Изобретатели предельно облегчили его работу. На куске трубы того же диаметра, что и проверяемая, наносится риска, имитирующая дефект минимально допустимых размеров. По ней настраивают дефектоскоп. Затем, двигаясь вдоль трубопровода, контролеру остается только «слушать» сварной шов: если в зоне поиска окажется дефект больше допустимого, из динамика прибора тотчас раздастся тревожный писк. Более подробно разобраться в находке поможет экран.

Для труб, работающих при высоких давлениях и температурах, широко используются так называемые аустенистые стали. Их качество сильно зависит от металлографической структуры, от размера зерен. Эти размеры оцениваются ГОСТом по десятибалльной шкале, причем для котельных труб идут стали, имеющие зерна от трех до восьми баллов.

Чтобы определить размер зерна, обычно приходится вырезать образцы, готовить шлифы и ставить их под микроскоп. Это сложная и долгая процедура. Изобретатели доказали, что размер зерна влияет на степень затухания ультразвуковых колебаний:

чем крупнее зерно, тем хуже проходит ультразвук. Так родилась новая идея: измерять зерно ультразвуком. Это существенно упрощает общепринятые на сегодня способы металлографических исследований.

Авторы «Ультразвукового структурного анализатора» (а. с. № 204659) В. Рык и В. Гребенник полагают, что он сможет определить размер зерна с точностью до одного балла. Металловеды, работающие во всех отраслях техники, впервые получают в свои руки простую и портативную аппаратуру для экспресс-анализа.

Кроме качества шва и размера зерна, нуждаются в тщательном контроле и сами трубы. Рациональнее всего было бы их проверять прямо на выходе из прокатного стана. Технические условия предельно жестки: нужно безошибочно отыскивать внутренние или поверхностные дефекты размером до 0,6 миллиметра. Вместе с тем контроль должен быть быстрым, иначе он затормозит саму прокатку. Все это вроде бы исключает применение ультразвука. Ведь обязательное условие ультразвукового контроля — контакт искателя с поверхностью трубы, которая к тому же должна быть чистой, смазанной маслом. А труба при прокатке движется с большой скоростью. Плохое прилегание

искателя, его быстрый износ неизбежны.

Изобретатели ЦНИИТмаша вышли из положения очень просто. Они предложили пропускать трубу через ванну с водой. Ведь вода — идеальная среда с точки зрения распространения ультразвуковых колебаний.

Основная идея: несколько неподвижных искателей полностью охватывают сечение трубы, которая буквально «простреливается» через ванну со скоростью курьерского поезда. Контрольная установка предельно упростилась, а по производительности далеко опередила все известные способы производства труб.

Авторские свидетельства, полученные не так давно сотрудниками ЦНИИТмаша А. Матвеевым, И. Ермоловым, М. Краковским и другими на описанные способы контроля, охватывают почти все варианты трубного производства. Возможно, читатели «Изобретателя», которые занимаются аналогичными проблемами, найдут для этих приборов новые области применения.

Все труднее прорваться дефекту сквозь постоянно сжимающееся кольцо контроля. Не за горами время, когда абсолютная надежность турбин, котлов и трубопроводов, работающих в еще более жестких условиях, нежели сегодня, станет общей нормой.

7 Доска объявлений

Предлагаю рабочие чертежи электрической печи для сушки электросварочных электродов и прогрева деталей для различных технологических целей. Печь проста в изготовлении и не требует дефицитных материалов. Ее мощность 2 киловатта. Максимальная температура 250 градусов. В печь загружается 20 килограммов электродов. Переключение четырех нагревательных элементов позволяет быстро прогреть печь в начале работы и поддерживать в ней заданную температуру.

С заинтересованными организациями могу заключить трудовое соглашение на разработку подобных печей.

Я. Г. ЗАВИН. Москва, В-415, ул. Лобачевского, дом 4, кв. 51.

В ИР, 11, 64, в статье «Автомобили греются» описывались различные установки для обогрева автомашин. Сообщаю еще об одной простой и удобной установке, которую применяют в Ульяновском транспортном управлении (мне довелось познакомиться с ней во время командировки). В резервуар вставлен нагревательный элемент — пластина — из изолирующего материала (текстолита, эбонита и т. д.) с навитой на нем проволокой из нихрома. Приехав с линии, водитель подключает автомобиль к кабелю от сварочного трансформатора и оставляет его, не сливая воду. При способление, устанавливаемое на автомобиле, подключается к электросети через сварочный трансформатор, который может обслуживать от 40 до 60 автомобилей. Тем-

пература воды поддерживается в пределах 60—70°С.

В. И. НЕФЕДЬЕВ, г. Пенза, ул. Вяземского, дом 45, кв. 56.

На нашем химкомбинате разработана технология получения смеси бензиновых эфиров: муравьиной, уксусной, пропионовой и масляной кислот (из большого количества отходов производства синтетических жирных кислот). Процесс получения эфиров относительно несложен и экономически более выгоден в сравнении с известными. По ориентировочному расчету себестоимость одного килограмма смеси составит менее рубля. Простой дистилляцией, в случае необходимости, можно получить из этой смеси две фракции (1-я смесь бензилформата и бензилацетата и 2-я смесь пропионовобензилового и маслянобензилового эфиров) чистотой 80—90%. Мне известно, что эти эфиры имеют техническое значение (смотри, например, «Справочник химика»). Некоторые обладают растворяющей способностью для нитроцел-

люлозы, ацетилцеллюлозы, смол, масел, жиров, восков. Другие способны желатинизировать пленки нитроцеллюлозы. Словом, я уверен, что эти эфиры представляют значительный практический интерес. Но не знаю, как «пробить им дорогу», куда обращаться.

Хотелось бы, чтобы изобретатели и рационализаторы занялись исследованиями по применению эфиров в их отраслях. Эффект от этого будет значительный. Ведь только по нашему комбинату ежедневно выбрасывается в отходы эфиров не менее четырех тонн. Это значит, что, используя их, можно сэкономить 4 тысячи рублей в сутки.

Всем, кто захочет попробовать утилизировать эфиры, мы с удовольствием вышлем необходимое количество образцов.

Пишите нам по адресу: Белгородская обл., г. Шебекино, химкомбинат, технику СЖК МАТУШКИНУ К. М.

Разработал приспособление для резки стеклянных труб диаметром от 8 до 30 миллиметров любой толщины (такие применяются для изготовления водомерных и масляных стекол). Станок очень прост и удобен в работе. Бран при резке труб очень мал.

НАСРУЛЛАЕВ РАМИЗ АХМЕТ оглы, Баку-3, ул. Красина, 78, ГРЭС имени Л. Красина.

Питьевую воду мы берем из скважины. Вода идет мутная, с ржавчиной и с соевым аммиаком. Подскажите, есть ли компактные фильтры для очистки воды от железа. Хотелось бы, чтобы они были быстро-съемными и монтировались непосредственно на водоводе диаметром 100, 150 и 200 миллиметров.

Ваше предложение направляйте по адресу: Саратов-5, Хлебная база № 44, начальнику базы БЫЧКОВУ Сергею Михайловичу.

М. ГИММЕЛЬШТЕЙН,
зам. начальника отдела
изобретательства,
рационализации и патентования
ЦНИИ «Морфизприбор»

ПО ПОВОДУ ДВУХ АНТИТЕЗИСОВ

Я внимательно ознакомился с тезисами и антитезисами, выдвинутыми В. Брагиним (см. ИР, 2, 68). Я долго сомневался: шутит наш коллега или не шутит? И, наконец решил: не шутит. Не шутит, так как просит нас обсудить эти темы.

Итак, разрешите мне высказаться по некоторым антитезисам.

«Существенная новизна» — понятие вообще бессмысленное, а мировая абсолютная новизна практически неопределима и не нужна: изобретение есть то, что у нас в стране еще никто не делает, но будет делать» — говорит В. Брагин. Смело, ничего не скажешь! И действительно, пойдя попробуй отличить существенную новизну от несущественной! А где проходит эта граница, как ее уловить? А мировая новизна, попробуй определи ее! Ну, и зачем она нам вообще? Жили же наши деды без мировой новизны и обходились. А я и знать не хочу, что в других странах делается! Вот будем у себя делать впервые то, что ранее у нас никто не делал, и пусть это будет изобретением.

Вот и хорошо. Что же мы тогда будем называть изобретением? А вот, например, у нас в стране никто до сих пор не делает «фотоэлектрический прибор для измерения кровяного давления». Увидит один умный

человек патентную заявку Великобритании №998472, предложит сделать такой прибор у нас и сразу же станет изобретателем. По существу получается так, что на любое изобретение, защищенное иностранным патентом и неизвестное у нас, можно будет получить авторское свидетельство и стать изобретателем.

Допустим, что на одном из предприятий по рацпредложению внедрено новое, интересное приспособление. И если у нас в Союзе ранее никто такое приспособление не делал, и поскольку существенная новизна отменена, это рацпредложение и тысячи других автоматически могут стать изобретениями. Вот здорово! Но это еще не все. Наш коллега не говорит, что изобретением может быть то, что у нас не известно, а то, что у нас в стране «никто еще не делает». Вот англичане пользуются, например не мировой новизной, а локальной, то есть то, что известно в самой Англии. Но все знают, что в Англии, по существу, все известно. Там собран патентный фонд со всех стран мира. Можно было, например, предлагать перейти и нам на локальную новизну. Но Брагин не говорит о локальной новизне — он говорит о том, что у нас никто не делает. Допустим, было известно какое-то техническое реше-

ние, но его по каким-то причинам никто не делал. И вдруг нашелся хороший товарищ, стал осуществлять это техническое решение и мгновенно превратился в изобретателя.

Итак, коллеги, мы дошли до полного абсурда. Изобретением, оказывается, может быть все что угодно. Вот что значит относиться неуважительно к существенной и мировой абсолютной новизне.

Ну, а в действительности, так ли уж трудно различить существенную новизну от несущественной? Опытные специалисты-эксперты, опытные изобретатели скажут: нет — не так уж трудно. Да и наши инструкции по изобретательству предусматривают довольно четкие ответы на эти вопросы. Специалисты говорят, что в таких случаях устанавливают, имеет ли место обычное инженерное решение (проектирование) или решение с существенным новым результатом.

В соответствии с п. 3.16 Инструкции ЭЗ-2-67 («Указания по методике экспертизы заявок на изобретения») «под обычным проектированием понимается решение известной задачи для достижения известной цели, осуществляемое известными путями или способами с помощью известных средств».

Та же инструкция (п. 2. 02) определяет, что «существенная новизна в решении тех-

7 Доска объявляе- ний

При фокусировке линзовых комплексов фарфоровую колодку ламподдержателя прикрепляют к линзовому корпусу с помощью дорогостоящего свинцового сплава (93% свинца и 7% сурьмы). Этот сплав заливают в расплавленном виде. Он дорог и обладает вредными свойствами, влияющими на здоровье рабочих. Помогите найти такой заменитель, который был бы дешевле свинцового сплава и обеспечивал надежное крепление ламподдержателя и работу при колебаниях температуры от минус 60 градусов до плюс 100. Необходимо, чтобы он был хорошо текучим и быстро затвердевал.

Наш адрес: г. Днепродзержинск-26, ул. Ново-Московская 1, Е. П. МИХАЛЕВИЧУ.

Может быть, кого-нибудь заинтересуют предложенные мною клещи для транспортировки изделий электроталью. Они имеют рукоятку с защелкой (на нижнем шарнире) и палец для защелки (на верхнем шарнире) для фиксации клещей в раскрытом состоянии. Левая рука при работе находится на пусковых кнопках электротали, правая — на рукоятке клещей.

Ю. М. РЫЖЕВ. Мурманск-27, ул. Полухина, 12, кв. 16.

Как приготовить пасту для заправки шариковых ручек? — спрашивал Яковлев из Кронштадта (ИР 9, 67). Рекомендую воспользоваться патентом США № 2966419 «Черные чернила для шариковых авторучек». Смесь из 25 частей 1,3-бутандиола, 25 частей октиленигликоля, 5 частей олеиновой кислоты и 45 частей диарилгуанидиновой соли тщательно перемешивают при 70—80 градусах. Полученный раствор центрифугируют. Чернила быстро высыхают, отличаются отличной водо- и светостойкостью и имеют хорошую вязкость.

Г. В. МОИСЕЕНКО. Харьков-21, ул. Торова, дом 29-а, кв. 24.

Наш комбикормовый завод получает сырье в бумажных мешках. Продукты бывают разные. Одни высыпаются хорошо, другие приходится разбивать на дробилках или вручную.

Предложите способ разгрузки мешков при помощи механизма, который бы позволил отделить продукты от бумажных мешков. Сейчас это

делается вручную. Мешки разрезают ножом и вытряхивают продукт. За хорошее решение будет премия до двухсот рублей (в зависимости от экономического эффекта).

Пишите нам по адресу: Полтава, Комбинормовый завод, В. К. ЛИТОВНЕ.

Чтобы ножи не перемещались при отделочных операциях, на них наносят клей. Работники нашего кожевенного завода А. Лирник и М. Черняев сконструировали для этого простую машину. На оси редуктора вращается щеточный барабан, под которым имеется ванна с жировой эмульсией и эксцентрик со стержнем клеймильной головки. Работница берет в руку кожу, подносит под клеймильную головку и накладывает на вращающийся щеточный барабан. Повышается производительность труда. В год машина экономит свыше двух тысяч рублей.

Б. Б. ШЕХТМАН, инженер бриза.
Н. А. КАТАШИНСКИЙ, начальник механического

цеха, Одесса, ул. Карла Маркса, дом 4, кв. 6.

Проверив прибор, работник измерительной лаборатории наносит на него клеймо. При очистке же прибора от пыли, масел, копоти и других загрязнений используют синтетические растворители: бензин, керосин, солярку, которые смывают масляную краску. Иногда клеем стирается полностью. Прибор в таком случае снимают с рабочего места как неисправный и направляют на перепроверку.

В нашей лаборатории разработан состав краски для нанесения оттирочных клеев, который не смывается синтетическими растворителями. Интересующимся сообщу о нем поподробнее.

И. Д. ТАЛАН. Симферополь-32, ул. Ленина, д. 3.

СЕЛЬСКАЯ МАШИНЕРИЯ

нической задачи характеризуется тем, что это решение имеет новые, не известные ранее признаки, сообщающие объекту изобретения (устройству, способу, веществу) новые свойства, создающие положительный эффект». Часто существенную новизну определяют как техническое решение, дающее неочевидный (неожиданный) эффект для специалистов в данной области. Итак, существенная новизна — вполне реальное и объективное понятие, на которое можно и нужно обосновываться.

Перейдем к следующему антитезису, который гласит, что «Всякое техническое решение, для которого удастся составить грамотную патентную формулу, есть изобретение».

Позвольте не согласиться и с этим тезисом. А чтобы убедить вас в этом, приведем пример. Электромонтер релейного участка трансформаторного электроремонтного завода «Ленэнерго» В. И. Благодырев предложил прибор для определения обрыва в цепи обмоток электродвигателей, трансформаторов и другого электрического оборудования. Прибор работает по следующему принципу: последовательно с проверяемой цепью включается реле постоянного тока (типа РЭС-10), питающееся от осветительного трансформатора напряжением 36 в. Для предохранения реле от перенапряжения последовательно с обмоткой реле включено сопротивление 1 ком. При исправной цепи будет слышен звук в контактах реле с частотой 50 гц, напоминающий звук зуммера, а в случае обрыва цепи в проверяемой обмотке, зуммера слышно не будет.

Таким образом, предложенный прибор прост в изготовлении, дешев, безопасен и т. п.

Поскольку такое устройство имеет прототип, известный под названием «пробник», с использованием какого-либо контрольного элемента, например миллиамперметра, осветительной лампочки и т. п., формулировка предмета изобретения такого новшества выглядела бы следующим образом.

Устройство для определения обрыва в цепи обмоток электрических устройств (например, электромоторов, трансформаторов и т. п.), содержащее контрольный элемент, включаемый последовательно с обмоткой и источником питания переменного тока, отличающийся тем, что с целью упрощения устройства и обеспечения звукового контроля исправности цепи в качестве контрольного элемента использовано реле постоянного тока, например типа РЭС-10.

Как видим, налицо техническое решение, для которого поставлена грамотная патентная формула. Но является ли это изобретением? Нет, не является, так как в соответствии с вышерассматриваемыми положениями налицо несущественная новизна.

Как видим, между ранее рассматриваемым первым антитезисом и вторым имеется ясная связь, так сказать, цепная реакция. Отрицание существенной и мировой новизны влечет за собой полный хаос в вопросах нашего изобретательского права.

Калининский совхоз «Восход» славится механизаторами-умельцами. В большом селе с устаревшим названием Старый Погост уж и в помине нет церкви с колокольной, забыты и все «престолы», а справляются праздники, связанные с сельскохозяйственным календарем. Первый из них — в честь окончания весенней посевной. В этот день механизаторы обычно устраивают коллективную рыбалку на реке Инюхе, в которой, говорят, щуки — что надо.

Но в то первое июльское воскресенье рыбачить не ходили — соорудили самодельный бульдозер. С тракторного стана разливался завышной перестук-перезвон.

Приспосабливали лебедку и ковш к старому трактору, чтобы был он одновременно погрузчиком торфа, навоза, песка и чистил дороги от грязи и снега. Словом, предстояло «ветерану» стать универсалом.

— Машинерим, — объяснил мне колхозный механик, глава механизаторов, коммунист Александр Жирнов.

Старинное слово умельцев прозвучало свежо и весомо.

Жирнов — истинный русский крестьянин с виду, рослый, с важной осанкой, лицо молчаливое, гордое — искусный механик, самородок. С ранней молодости началась его рабочая биография. От отца, даровитого тверского мужика, парень унаследовал живой ум, хозяйскую хватку и смекалку да неистовую приверженность к облюбованному делу.

В детстве он мастерил какие-то дилжансы-вездеходы, увисался за первыми тракторами «со шпорами», маячил в поле во время работы машин и при их ремонте. Окончив семилетку, стал работать механизатором и вскоре на всю область «прогремел по льну», был награжден именными часами за самоотверженный труд на своей безотказной льнотеребилке.

Сконструированная Жирновым камнеуборочная машина, примененная за неимением готовой, была представлена на областной выставке. Привлекли внимание и его мощные дисковые бороны и лутильники, годные для местной суглинистой почвы. С тех пор и пошла слава об умельцах Старого Погоста. Чуть не всю свалку утиля забрал к себе предусмотрительный механизатор, когда списывали технику МТС, по-хозяйски запаса материалы для своих поделок.

Занялась его бригада дорогами и переправами. Тяжелый переезд через ручей Назарчино прочно затрамбовали бугровым камнем, привезя его сюда на машинах. Жирнов больше всех радовался благоустройству:

— Теперь мчишь через овраг без остановки, как по шоссе Москва—Ленинград!

Он любит проноситься на мотоцикле, со свистом разрезая воздух.

В первый же паводок размыло и снесло новый мост через Инюху, построенный дорожниками. Решили срочно построить своими силами, да не временный, а капитальный. Из выбранных рельсов сварили каркас, а настил сделали из толстых бревен.

— Вечный мост! — заявил бригадир. На металлической опоре зубилом вырубил маркировку: «Мост построен в 1961 году

механизаторами колхоза «Восход»... Далее идут фамилии, первая — Жирнов.

Той же весной бригадир механизаторов был выдвинут, как сказал он мне, «на самую злостную должность» — механика по трудоемким процессам колхозного производства.

Весь машинный парк и ремонт техники оставались под контролем Жирнова, но ему была еще вверена и механизация животноводства. А бригаду трактористов принял его бывший ученик и давний друг Иван Егоров. У них наладилось творческое сотрудничество: у одного — теория, идеи, фантазия, у другого — практика, золотые руки рабочего, кузнеца.

В бригаде двадцать механизаторов и большинство из них — питомцы Жирнова. Это универсальные мастера, освоившие смежные специальности, умеющие работать на любой машине. Они сами ремонтируют технику и в условиях колхозной мастерской научились делать дефицитные запасные части.

...Я неоднократно навещала в «Восход». Каждый раз рационализаторы делились свежими новостями, новинками своей «машинерии».

Решено было ввести на ферме-новостройке в Старом Погосте механизированную уборку навоза. Но не оказалось на базе выгребных транспортеров. Как неходовой товар, их отправили в Ставрополь — немногие местные колхозы решились применить эту технику. А Жирнов погнался за транспортерами в догонку, привез их с юга, — рассказывали мне.

Старая доярка тетя Шура Сигова от имени своих напарниц заявила:

— Эти транспортеры так нам полюбились, что мы их ласково прозвали «симпантерами».

На всех скотных дворах введена механизированная уборка навоза и вырыты котлованы для его хранения, тоже разгружаемые с помощью механизмов — винтовых насосов.

— Ничего теперь не утекает со двора, все ценное идет на удобрение полей, — отмечает механик.

Когда колхоз приобрел роторный жижеразбрасыватель, у Жирнова сразу же появилась мысль усовершенствовать его.

— Ротор теперь развезает жижу мелким дождем, как туман, она ложится равномерно и широкой полосой, сплошь окрашивает землю. А прежде было — где густо, а где пусто — объяснил мне механик.

Приехал инженер из района, похвалил, посоветовал оформить рационализаторское предложение.

По инициативе Жирнова новая ферма в деревне Труновка была сделана с щелевыми полами — из деревянных балок, а под ними вырыты глубокие, облицованные кирпичом траншеи. В них, через щели пола сама собой уходит вся грязь, не требуется механизации для очистки двора, сокращаются затраты. Жирнов назвал эту ферму «двухэтажным коровником с самообслуживанием».

Е. ЩУКИНА.

Фото
Е. РОГОВА

Александр Жирнов, сельский механизатор.

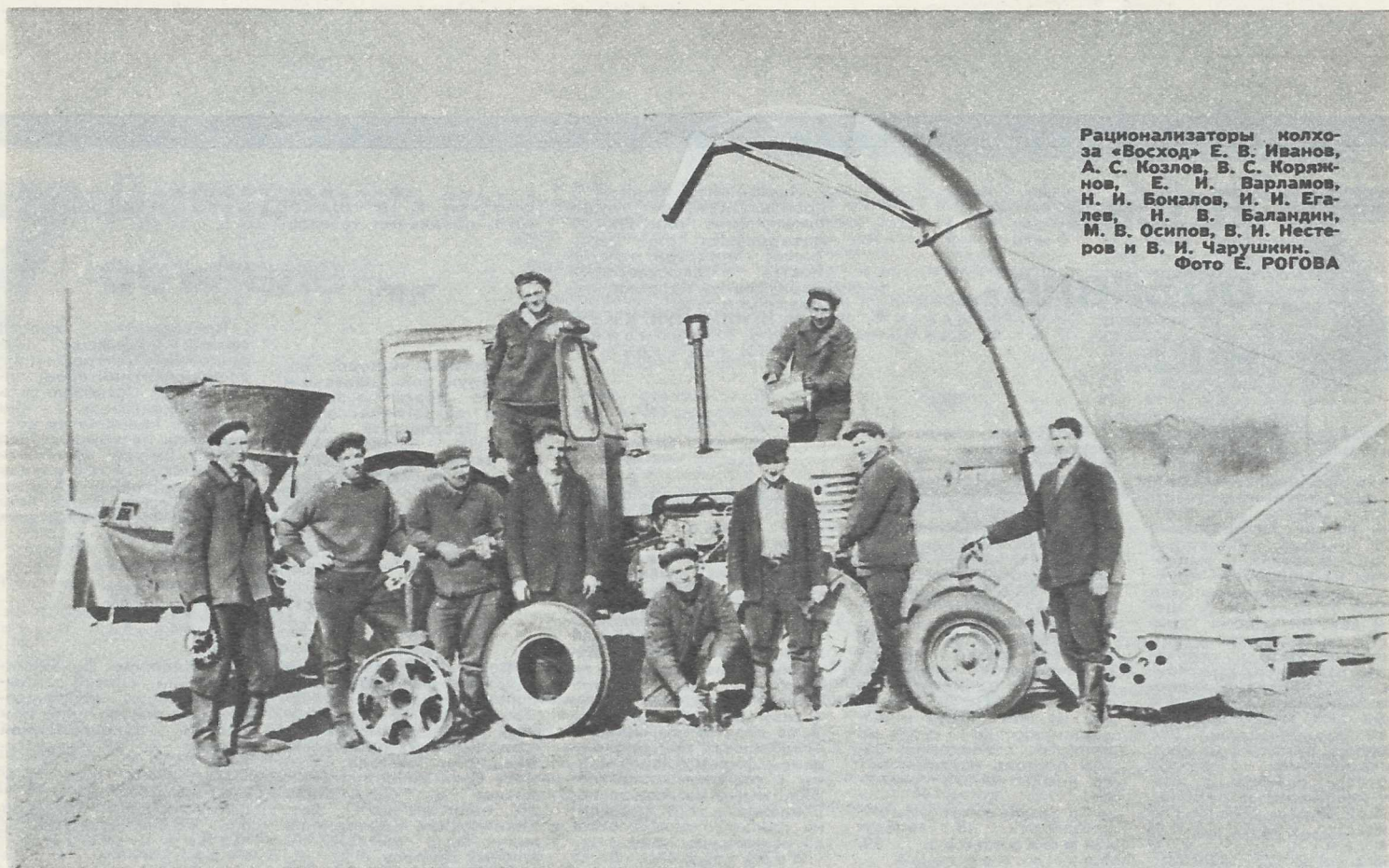
Для удаления навоза из-под пола открывается люк, и вся масса идет по желобам в навозохранилище, разгружаемое ковшовыми элеваторами.

— Выгружаем по сорок тонн в час, намного производительнее винтовых насосов,— объясняет механик гостям, часто приезжающим осмотреть ферму-новинку с щелевыми полами. В колхозе проводились и районные семинары, демонстрировался весь комплекс работ по механизации животноводства—уборка навоза, хранение, внесение в почву.

Здесь создана и своя «фабрика производства компостов», как с уважением говорят колхозники об этом нововведении. Это и впрямь фабрика. В приготовленные чеки торфа из цистерн выливается навозная жижа и перемешивается с ним бульдозерной лопатой. Тысячи тонн готового, перепревшего компоста вывозят машинами на поля.

За достижения в механизации животноводства, за большую работу, инициативу и самоотверженность в колхозных делах коммунист Жирнов награжден орденом «Знак Почета».

Механик Жирнов при всей своей преданности колхозным делам еще и внимательный, любящий отец пятерых дочерей. Старшая дочь, по способностям в отца, заканчивает политехнический институт. Вторая дочь работала дояркой, теперь вышла замуж,



Рационализаторы колхоза «Восход» Е. В. Иванов, А. С. Козлов, В. С. Коряжнов, Е. И. Варламов, Н. И. Боналов, И. И. Егелев, Н. В. Баландин, М. В. Осипов, В. И. Нестеров и В. И. Чарушкин.
Фото Е. РОГОВА

растит сына, желанного для пятидесяти-двухлетнего деда — внука Саньку. Жена механика — лучшая доярка колхоза, надоявшая по 3200 литров молока от каждой коровы.

По хозяйству и богатая у Жирновых усадьба, засаженная всякой всячиной, а в палисаднике цветы.

Недавно я вновь побывала в «Восходе». Механизаторы переселились в новую мастерскую, своими силами построенную и любовно благоустроенную. И, конечно же, не обошлось тут без жирновской выдумки и смекалки. Оборудовано водяное калориферное отопление, не потребовалось ни труб, ни батарей. В мастерскую через отдушину нагнетается вентилятором из котельной струя теплого воздуха, можно работать легко одетым, в одном комбинезоне. Использовали списанный котел, сделали его безопасным, не под давлением, а значит — безопасным от взрывов. В топку вместе с дровами идут и отработанные масла — опять выгода.

Кузницу построили просторную, с открытым горном, удобным и для поковок больших размеров.

Я видела спорую, дружную работу механизаторов, занятых ремонтом машин к весне.

Бригадир Егалов сейчас отдыхает, путешествует с туристской путевкой по Прибалтике, передавая полномочия в надежные руки своего заместителя, молодого механизатора Николая Бокалова, одного из способных учеников Жирнова. Вся техника будет готова к полевым работам.

Сам Жирнов погружен в механизацию новой фермы в деревне Перхурово.

Готовится механик и к новому, еще неизведанному делу. Скоро водою заполнят водоем, плотина уже сооружена. Будет в колхозе новая отрасль — рыбное хозяйство. Жирнов уже обдумывает механизацию рыбного производства — добычу, подкормку, обработку рыбы. Его руками сделан для плотины металлический регулятор с диафрагмой, который настолько «чувствителен и умен», что будет пропускать и сливать только холодную, насыщенную углекислотой воду, а теплую, с кислородом, оставлять в водоеме.

Не терпится механику поскорее выйти в поле в день первой борозды, потрогать руками, подержать в ладонях теплую, жирную землю, с пристрастием посмотреть, как приняла она его скромный дар механизатора. Выйдут нынче весной на пахоту еще три новых трактора.

— Растем, крепнем, богатеем, — говорит Жирнов. Уж нет нужды «огород городить», сооружать бульдозер, когда колхоз может купить готовый, новый, или применять самодельные «доспехи», когда промышленность стала изготовлять мощные лушпильники и бороны. Но как ни разбогатели техникой, а изобретательские планы, страсть «машинерить» не уменьшается.

Недавно в колхозе «Восход» создали первичную организацию Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов. В ней — четырнадцать механизаторов, председатель, конечно, Жирнов.

На первом же собрании обсудили его недавнюю работу — групповые автопоилки, действующие по принципу сообщающихся сосудов. Эти автопоилки не засоряются, не ржавеют, от них меньше сырости под ногами у животных. Выдали вознаграждение — 25 рублей. Не отстают и другие колхозные члены ВОИР.

Отмечена вознаграждением и конструкция молодого механизатора Бокалова. Он придумал к картофелесажалке приспособление, благодаря которому машина делает меньше пропусков при посадке картофеля.

Так живут и работают рационализаторы колхоза «Восход».

7 Доска объявлений

Разработал несколько бытовых изделий, которые хотел бы предложить предприятиям. Светильник-ночник из пластмассы (лампа накаливается 15 ватт, напряжение 220 вольт). Складные санки на лыжах — выполнены из дюралевой трубы, предназначены для детей от полутора до шести лет. Их удобно хранить в квартире (они складываются) и перевозить, например, в автомобиле. Электроплитка однокомфорочная, мощностью 1200 ватт (трехдиапазонный выключатель). Все изделия приятны на вид. Предприятию, которое пожелает освоить их, окажу необходимую помощь. Мой адрес: Новосиби́рск, ул. Дуси Ковальчук, дом 66/2, кв. 73. ГРОМОВ Сим Андреевич.

Работники 58-го Симферопольского авторемонтного завода А. Сотников, К. Чефранов и Е. Яковлев предложили реставрировать гнезда коренных подшипников с помощью эпоксидной пасты. В нее входит 100 весовых частей эпоксидной смолы ЭД-6, 20 — дибутилфталата, вдвое меньше полиэтиленполиамина, 15 — слюдяной муки и 50 весовых частей тонкоизмельченного чугунного порошка. Зачистив поверхность гнезд, наносят на них пасту и выдерживают двое суток до полного отверждения. Затем постель растачивают до номинального размера.

Со всеми вопросами обращайтесь по адресу: Симферополь, 58, Авторемонтный завод.

Подскажите простое и производительное приспособление или способ матирования или царапания глянцевой поверхности пластмассовых каблучков из капрона, полиамида и т. д.

Н. И. КЛИМЧУК. Киев-59, ул. Пимоненко, дом 13, техотдел.

Предложите простой и надежный способ укрепления места склейки 70-миллиметровой триацетатной фильмокопии. Необходимо, чтобы пленка не расходилась при прохождении через ролики лентопротяжного тракта в субтитровой или проявочной машине. Металлические скрепки не подходят. Тем, кто пожелает заняться разработкой способа, необходимо учесть, что склейки ослабевают при прохождении фильма через ванны с составом гипохлорида и что их нельзя переклеивать, так как длина фильма должна оставаться постоянной.

Москва, А-47, Лесная ул., д. 27, кино-

студия «Фильмэкспорт», С. В. ШАМОНИН, начальник техотдела.

Железный купорос, поваренную соль, известь и другие реагенты выгружаем из вагонов вручную. Предложите механизмы, позволяющие обойтись на этой операции без применения ручного труда.

Главный инженер ЛОШКАРЕВ, г. Калинин, ТЭЦ № 4.

Можем подсказать, как избежать растрескивания дорогостоящих грузочных дисков из жаростойкого литья, применяемых в термических процессах. Внедрение метода удлинит срок эксплуатации дисков от 1—2 месяцев до полутора-двух лет. Технические материалы могут быть высланы по вашему запросу.

СЕРГЕЕВ А. М. г. Ульяновск-8, ул. Достоевского, 20, кв. 6.

Предложите способ смазки переднего подшипника центробежных электровентиляторов типа Ц4-70. Останавливать электродвигатель или снимать крыльчатку вентилятора не хотелось бы.

Наш адрес: Литовская ССР, г. Паневежис, завод «Экранас», главный инженер Р. ПУРТУЛИС.

Предложите механизированный способ закрытия люков железнодорожных полувагонов при фронте одновременной подачи до 25 полувагонов.

Москва, К-74, пл. Ногина, 4, республиканский трест по добыче, обогащению и сбыту минерального сырья «Росминералсырьев».

ЧТОБЫ ЗНАТЬ ЗАРАНЕЕ

Изобретательская мысль — это мысль о завтрашнем дне нашей индустрии. Вместе с развитием науки, экономики и политики она открывает дорогу движению вперед. Поэтому эффективность изобретательского творчества будет тем выше, чем яснее представляют себе изобретатели горизонты и пути технического прогресса. Ныне этой проблемой, особенно важной для социалистического народного хозяйства, занимается новая наука — научно-техническое прогнозирование.

О ней, о ее целях, методах, успехах рассказали академики В. М. Глушков, В. А. Трапезников, член-корреспондент АН СССР В. И. Сифоров и профессор Г. М. Добров на пресс-конференции под председательством директора Института патентной информации Р. П. Вчерашнего. Ниже публикуется краткое изложение сделанных сообщений и ответов на вопросы.

ПРОГНОЗ И ПЛАН

Академик В. А. Трапезников начал с замечания о том, что иногда приходится слышать сомнения, а не противоречат ли идеи прогнозирования науки и техники плановому началу развития социалистической экономики? Казалось бы, прогноз уместен там, где нет упорядоченной программы

действий, например в хаосе капиталистических производственных и рыночных отношений, в то время как в условиях социализма технический и научный прогресс полностью предопределен заранее намеченным планом.

Такое мнение ошибочно. Прогнозирование отнюдь не противостоит планированию, а, наоборот, дополняет его и способствует ему. Прогноз есть предвидение. Планирование есть превращение прогноза в действительность.

Прогнозирование строится на разных уровнях. Часть прогнозов целиком охватывает народное хозяйство, тесно смыкаясь с государственными планами. Соответствующие разработки у нас, конечно, ведутся. В том числе строятся и дальние прогнозы. Исследованы, например, перспективы развития топливно-энергетической базы и транспорта страны на 50—100 лет вперед.

Ниже располагается прогнозирование отраслей, еще ниже — отдельных научно-технических областей и организаций. В этом последнем звене работа у нас пока развернута недостаточно. Проектные организации не делают прогнозов, и это ведет к печальным последствиям. Обычно годы уходят на проектирование завода, годы на строительство, еще годы на освоение — в результате к на-

чалу нормальной работы предприятие оказывается устаревшим.

Закладывать в проект следует не то, что освоено сейчас, а то, что будет освоено к началу эксплуатации предприятия. И здесь не обойтись без надежного, строго обоснованного прогноза, составить который, конечно, нелегко.

Предвидя будущее, следует думать не только о технике, но и об экономике. Сейчас наши предприятия не очень охотно заводят новое оборудование — оно дорого. Нередко повышение производительности труда на одном заводе путем, скажем, автоматизации обходится слишком высокой ценой «в другой комнате», на другом заводе, производящем оборудование. Новая техника нужна лишь тогда, когда она полезна всему обществу.

В последнее время разработана любопытная методика количественной оценки эффективности повышения производительности труда: прогрессивность работы предприятия удается оценить по отношению компонент, которые можно назвать мозговыми (внедрение технологических новинок, изобретений, рационализации) и силовыми (простое увеличение количества традиционной техники). Если это отношение меньше единицы, прогрессивность явно недостаточ-

7 Доска объявлений

Сделал мешалку для приготовления глиняной эмульсии. Она работает более года на центральном растворном узле Тернопольского облстройтреста и вполне оправдала себя. Изготовить ее можно в любой мастерской строительных управлений.

И. А. СЛОМА, г. Тернополь, 7, Лозовецкая, 10.

Заинтересует ли кого-нибудь мое «устройство для запираания кузова на раме автомобиля-самосвала» (авторское свидетельство № 174952)?

Платформа, кинематически связанная с рамой

самосвала, прицепа или полуприцепа, при движении перемещается в вертикальном положении, динамически воздействуя на раму. Рама разрушается, и автомобиль быстрее попадает в капитальный ремонт, чем автомашины, на которых кузов закреплен жестко. Кроме того, установка самосвальной платформы на раме автомобиля приводит к необходимости усиления рам. Установив запорное устройство для фиксации платформы в транспортном положении, можно создать самосвальную установку без надрамника — одного из трудоемких узлов.

И. А. ОМЕЛЬЧЕНКО. Новые Мытищи, Московская область, ул. Матросова, 5, кв. 38.

В ИРе, 1, 68, В. Иванов интересовался конструкцией стенда для испытания абразивных кругов. На нашем заводе Н. А. Малковым разработан такой стенд. Он позволяет испытывать круги диаметром от 150 до 600 миллиметров с плавным регулированием чисел оборотов от 4900 до 6000 в минуту.

Размеры стенда: ширина и длина 945 миллиметров, высота 1180. Вес 383 килограмма. Чертежи можно заказать по адресу: Ленинград, М-159, ул. Растанная, дом 27-а, В. А. КИРИЛОВ.

Как механизировать изготовление трафаретов? — спрашивал в ИРе, 1, 68, главный инженер Гатчинского механического завода В. Кузнецов. Предлагаю использовать для этого швейную машину типа Р-21. Вместо иглы в нитеводитель заправляется инструмент типа долото шириной 3—5 мил-

лиметров. Челнок и нить не нужны. По нанесенному рисунку на картоне «шейте» без нитки. В системе «Сельхозтехника» этот метод распространен.

А. М. КРИВОСУДОВ, шофер. Магадан-14, ул. Шарикова, 28.

В ИРе, 12, 67, было напечатано объявление о том, что нужен механизм для укладки нарезанных заготовок от прессножниц в тару. На нашем заводе разработана конструкция приспособления, позволяющего укладывать мерные заготовки (полосы, круги, уголки) в тару.

Желающие получить более подробную информацию об этом механизме могут обратиться по адресу: г. Минск, ул. Жданова, д. 11, кв. 42, ШАТИЛО К. И.

Главный инженер завода железобетонных конструкций ШЛЯХТЕНКО.

Плоский шифер режут обычно вручную. Мы сконструировали станок, который изготовили у себя в мастерской. Станок прошел испытания и показал очень хорошие результаты. Лист шифера разрезается со скоростью 2 метра в минуту. За всеми справками обращайтесь по адресу: Москва, В-296, Ломоносовский проспект, д. 6, Строительное управление 10 треста «Мосстрой-2».

Главный инженер РЕЗНИЧЕНКО Б. А.

Для резки плоских проводов, снятия изоляции с концов, разреза соединительной пленки и других манипуляций с проводами в тресте «Дальэлектромонтаж» разработано универсальное приспособление УПСИ-1. Его производительность 350—400 концов в час. Вес 4,5 килограмма.

П. А. СОТНИКОВ, инженер. Хабаровск, ул. Шеронова, д. 125, кв. 44.

на (в угольной промышленности за последнее десятилетие оно, к сожалению, составило всего 0,1). Отношение, близкое к единице, говорит о нормальной прогрессивности предприятия. Высокая прогрессивность — отношение, достигающее значения 1,5—2. Такими должны быть предприятия будущего, и это надо учитывать в прогнозе.

Примером удачной разработки здесь служит предложение Горного института АН СССР, где создан интересный проект шахты будущего. Обоснована новая планировка шахтного поля, оригинальная система обрушения породы. Коэффициент прогрессивности предприятия достигнет 1,5—2.

«На прогнозирование нынче пошла мода, заметил в заключение В. А. Трапезников. — Кое-кто, на мой взгляд, слишком увлекается прогнозами на столетия вперед. Получаются интересные но, я думаю, не очень вероятные предвидения. Насущная же необходимость — это близкое и реальное прогнозирование, и особенно в масштабе организаций».

ЭЛЕКТРОННЫЙ ОРАКУЛ

— Известно несколько методик прогнозирования, сказал академик В. М. Глушков. Выбор их зависит от срока прогноза.

Проще всех так называемая экстраполяция — кривая, фиксирующая прошлое изменение какого-либо явления, продолжается в будущее с учетом разного рода добавочных условий. Так удастся предвидеть, например, рост объема памяти электронно-вычислительных машин или увеличение скорости сигнала в машине. Добавочное условие здесь диктуется физикой: сигнал не может распространяться быстрее света.

Другая методика прогнозирования — модельная, очень удобная, например, в экономике.

Весьма перспективна методика экспертных оценок. Суть заключается в том, что с помощью электронно-вычислительной машины сопоставляются и суммируются прогнозы многих специалистов по тому или иному вопросу. Сразу выявляется мнение большинства, разброс оценок, ошибки. Если, например, автомобилестроитель предвидит к какому-то сроку десятикратное увеличение выпуска автомобилей, а по прогнозу металлурга на это не хватит металла, вносится соответствующая поправка.

Недавно предложено развитие этой методики — экспертные оценки с условиями.

Вот пример. Ставится вопрос: когда удастся осуществить полет человека на Марс? В ответе разрешено указывать условия и уточнения условий. Скажем, эксперт может заявить, что экспедиция станет возможной лишь после создания атомной ракеты.

В свою очередь, для создания атомной ракеты требуется соответствующий реактор, материалы с такими-то свойствами и т. д. Из первоначального вопроса вытекают производные. Определяются частные пути решения общей задачи, у каждой своя специфика, свои сроки решения, свои специалисты — «предсказатели». Прогноз становится разветвленным, всесторонне обоснованным. Он может включать в себя десятки тысяч мелких проблем. Получается сложнейшая конструкция математического графа. Сложнейшая, но вполне доступная для современной машиновычислительной обработки.

Очень полезно сделать такой анализ непрерывным: чтобы каждый эксперт по мере получения новых данных (о последних исследовательских работах, изобретениях и т. д.) дал обязательство вносить поправки в свое прежнее мнение. Машина тут же обработает новые данные и в любой момент выдаст самый свежий вариант прогноза.

Описанная методика обещает не только повысить надежность прогнозирования, но и стимулировать научно-техническое и изобретательское творчество, ибо отчетливо выявляются направления особенно важных поисков.

Как полезна была бы организация подобной схемы прогнозирования, видно при взгляде в прошлое.

В 1873 году Максвелл написал свою знаменитую систему уравнений электродинамики, где по существу содержались идеи радиосвязи, телевидения, радиолокации и т. д. Я думаю, если бы тогда же перед физиками поставили задачу определить условия и сроки создания беспроводного телеграфа и видения на расстоянии, кто-нибудь в поисках соблюдения обоснованных условий осуществления задачи подумал бы о том, что явившихся в науку максвелловских электромагнитных волнах. Вопрос можно было бы сформулировать и иначе: что даст практике максвелловская теория?

Разумеется, организация прогноза не может быть беспочвенной, она должна на что-то опираться. В Древнем Египте система экспертных оценок сроков появления радиосвязи ни к чему не привела бы: отсутствовали отправные пункты для решения проблемы. Так в наши дни нет научных оснований, скажем, строить прогнозы об антигравитации — в основе тут не лежит ничего, кроме свободных писательских фантазий. Но всюду, где наука сказала новое слово, экспертные оценки допустимы и желательны.

Вероятно, даже в такой области, как открытые ядерной энергии, эта методика помогла бы увидеть и приблизить будущее. Если Резерфорд, впервые расщепивший

атомное ядро, не верил в освоение атомной энергии, то еще раньше В. И. Вернадский убежденно говорил о такой возможности, а знаменитое уравнение Эйнштейна дало этой идее неоспоримое физическое обоснование. Быть может, система экспертных оценок, поиск условий решения задачи навели бы физиков на мысли о нейтроне и цепной реакции раньше, чем это произошло естественным путем.

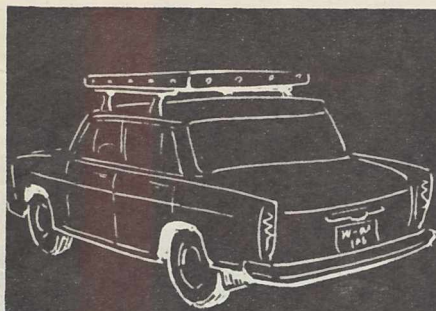
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДСКАЗАНИЙ

После первой мировой войны случайные, неорганизованные научно-технические и изобретательские прогнозы, сделанные на 20 лет вперед, сбылись на 74 процента. Но были сделаны далеко не все возможные предвидения. По мнению профессора Г. М. Доброва, уже в 20-е годы можно было ожидать создания радара, антибиотиков, квантовых генераторов. Организованное, разумно обоснованное предвидение, бесспорно, помогло бы научно-техническому и изобретательскому прогрессу уже тогда. А сегодня огромная роль его не оспаривается никем.

Современное прогнозирование развивается по многим направлениям. Анализируются потоки непрерывно поступающей научно-технической и патентной информации, изучается продвижение идей («от бумаги к металлу», «от колбы к цистерне», исследуется и сам процесс рождения новых замыслов вплоть до узких, сугубо конкретных явлений развития науки, совершенствования индустрии и технологии. Киевские футурологи с этой целью наладили прочную связь с горняками Донбасса.

Рассматривая наборы целей, путей, ресурсов технического прогресса, прогнозирование ищет критерии выбора оптимальных вариантов из этих наборов. Учитываются критерии надежности, экономической эффективности прогноза. Очень сложно удовлетворение так называемым системным критериям — учету взаимного влияния разных областей науки и практики. Чрезвычайно важны, конечно, критерии политики — обороны, государственного престижа, приоритета.

Все теснее сближается научное прогнозирование с социалистическим планированием, обогащая его, делая его реальным и безошибочным. Около двухсот организаций занимаются у нас проблемами научно-технического прогнозирования. Регулярно собираются симпозиумы, совещания, издается литература. Встает задача создания целостной системы прогнозирования, охватывающей всю страну, все области народного хозяйства.



САМОХОДНАЯ ДАЧА

Б. ГАРТЕНБЕРГ, мастер спорта СССР по туризму, изобретатель

ПРЕДЛАГАЕМАЯ КОНСТРУКЦИЯ ВРЕМЕННОГО ЖИЛЬЯ МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНА НЕ ТОЛЬКО ДЛЯ ОТДЫХА, НО И В ЭКСПЕДИЦИЯХ

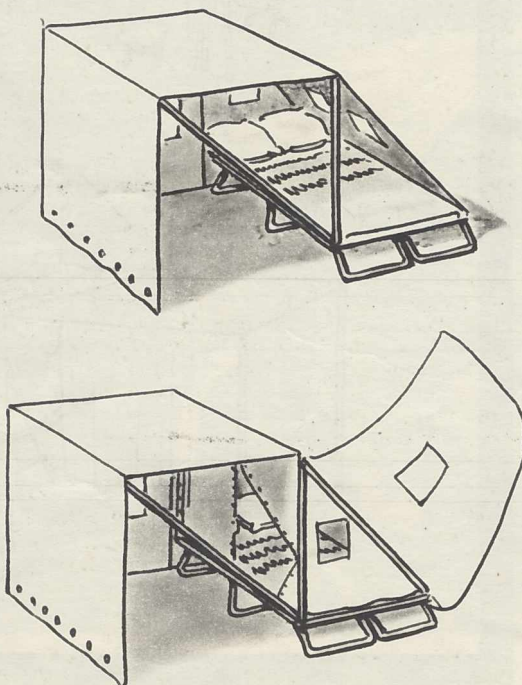
Автотуризм в нашей стране развивается все шире и шире, и особую популярность он приобретает среди работников производства, КБ, НИИ.

Вниманию читателей ИРа предлагаю свою конструкцию автомобильного складного домика, который может сделать каждый из обыкновенных раскладушек и тканей с влаготалкивающей пропиткой.

Домик перевозится на крыше автомобиля. Буквально в считанные минуты его можно разобрать и собрать. В такой временке жить удобно: просторные кровати в комнате на втором этаже, комната и веранда для отдыха на первом. Словом, выйдя из автомобиля, вы чувствуете себя как дома: можно отдохнуть, позаниматься, приготовить обед и пр. На берегу реки или моря во время купания домик можно использовать как кабину для переодевания и отдыха в тени. Стоит отбросить полотнища, и кузов автомобиля полностью закрывается от солнечных лучей, а кровать на крыше превращается в солярий.

Основанием конструкции служат две раскладушки, скрепленные вместе, остальные детали—две дуги—делают из трубок от старых раскладушек. К раме и дугам прикрепляется палатка, скроенная особым образом.

Чтобы кровати с дугами и палаткой складывались, незначительно переделывают шарниры центральных ножек. На боковых



щечках шарниров делают прорези, чтобы дать возможность центральному ножкам сгибаться, складывая кровати внутрь, а не наружу, как предусмотрено заводской конструкцией.

Две дуги—горизонтальная и вертикальная—изготавливаются из восьми П-образных деталей раскладушек. Все детали соединяются втулками или сваркой. Дуги шарнирно прикрепляются двумя горизонтальными скобами к раме. Горизонтальная дуга—составная, телескопически выдвигается из труб и в этом положении удерживается фиксатором. Продольные части труб соединены шарнирно.

Палатку прикрепляют болтиками или тесемками к задней долевой трубе раскладушки и к двум горизонтальным трубам дуг. При желании над кроватями внутри палатки можно подвешивать чехол, сшитый из легкой легкой декоративной ткани с занавесками, чтобы защитить себя от комаров и других назойливых насекомых. На стенках чехла нашивают карманы для хранения очков и мелких предметов. Вырезают несколько окон и закрывают их сетками или прозрачным пластиком.



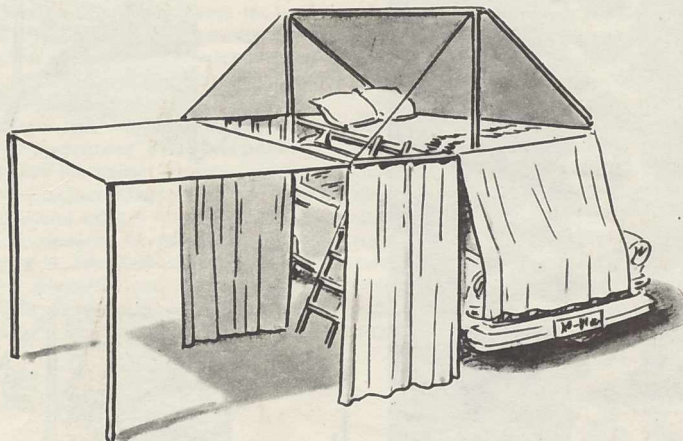
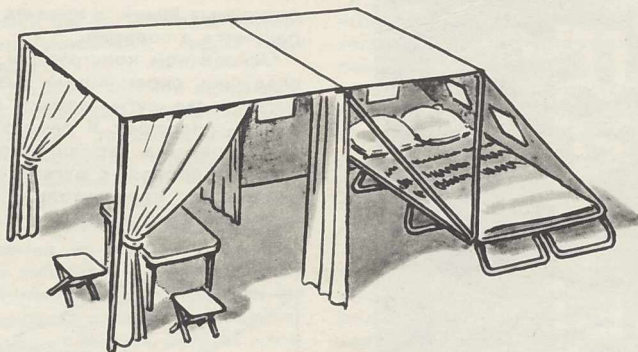
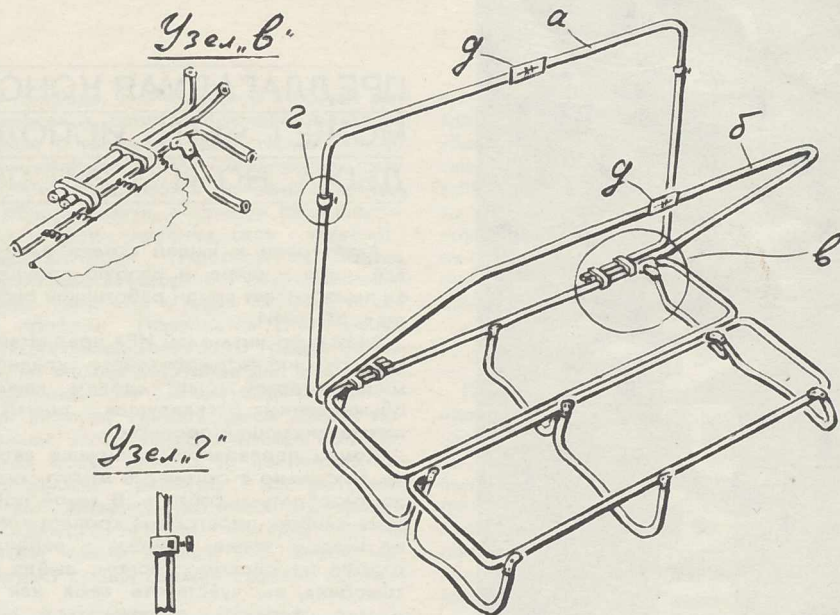
Вся конструкция, будучи сложена, закрывается чехлом для защиты от пыли, ветра и дождя. Размеры чехла соответствуют габаритам сложенной конструкции: длина — 1500 мм, ширина — 900 мм, толщина — 300 мм. Удерживается чехол с помощью продеваемых через отверстия в его краях резиновых трубок или жгутов.

Таким образом, домик можно перевозить на багажниках автомобилей любых марок. Приехав на место, снимают его с багажника и устанавливают на земле или же оставляют домик прямо на багажнике.

В первом случае «палатка» устанавливается на земле на ножках. Вход образуется при выдвижении первой горизонтальной дуги. Веранду «строят», поднимая переднее полотнище и закрепляя его на стойках с растяжками. Бока веранды можно в свою очередь частично или полностью закрыть легкой тканью, а еще лучше — сеткой или марлей. На верхнюю часть передней горизонтальной дуги надевают на петлях легкую занавеску, отделяя тем самым комнату от веранды. Ну а если снимать домик не хочется, достаточно потянуть за края палатки, дуги занимают свое фиксированное положение — и «дом построен». На втором этаже спальня, куда поднимаются по небольшой лестнице-стремянке, на первом будет комната с верандой.

Вес всей конструкции зависит, конечно, от трубок и тканей, но не превышает 40 кг. Такой складной домик пригодится не только автомобилистам. Конструкция может быть использована в экспедициях, на соревнованиях и т. д. В холодное время палатка утепляется.

Тех, кто по каким-либо причинам не в состоянии сделать палатку сам, могут обрадовать сообщением, что производство домиков осваивает один из заводов Тульской области.





САМОХОДНАЯ ДАЧА



СВЕТ С АЭРОСТАТА

ДЛЯ ОСВЕЩЕНИЯ БОЛЬШОГО КАРЬЕРА В НОЧНОЕ ВРЕМЯ
ИСПОЛЬЗОВАН МОЩНЫЙ СВЕТИЛЬНИК, ПОДНЯТЫЙ АЭРО-
СТАТОМ НА ВЫСОТУ 150 МЕТРОВ.

ЭТОТ ЭКСПЕРИМЕНТ БЫЛ ПРОВЕДЕН РАБОТНИКАМИ
СЕВЕРНОГО ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА.

ЦЕЛЬ ЕГО — УЛУЧШЕНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА И СОКРАЩЕНИЕ
МОНТАЖНЫХ РАБОТ

ПО УСТАНОВКЕ

ЭЛЕКТРООСВЕТИТЕЛЬНОГО

ОБОРУДОВАНИЯ.

